

(BYOCHU-GAI ZASSI)

February, 1940



病 蟲 害 雜 誌 (每月一回五日發行)
 大正三年十月二十一日第三種郵便物認可
 昭和十五年二月五日發行 (二月四日納本)

號 二 第 卷 七 十 二 第

THE NIPPON PLANT PROTECTION SOCIETY

Nisigahara Tokyo Japan

特製 耐酸金

二ホナー

農業は日本農業

テリス石炭

[illegible]

日本農藥株式會社

本館出出
賣張張
社店所所
大東福泰北
阪京岡東京
市市市市
西越春西
區區吉
江戶和
戶九町
堀之一區北
北內三平大
通三四治街
一丁番町一
目地六五
二一ノ番〇
〇〇一地址



最新液狀殺虫剤

セミ印 ボルデー

理想的液狀殺菌殺虫剤

セミ印 殺虫ボルデー

介殼虫 赤ダニ
ミナルジン
ルビノール 介殼虫
東化ロジン

サカタのタネ
種苗カタログ無代進呈

▲セミ印 ホミカ殺虫剤 (テカリ剤)

▲ウエルトン (除虫菊剤)

▲其他農薬一般

坂田商會農藥部
横浜市西平沼町

電話神奈川④3236・3237・3238

振替・横浜 428

病蟲害雜誌第二十七卷第二號目次

◆口

繪

柑橘の萎黃病及斑葉病
癒合組織形成の種々相

◆説

林

無花果の疫病(一)

農學博士 西門義一(一)

樹皮下害蟲驅除法として立木の上昇樹

液中へ藥液の注射

農學士 笠井幹夫(四)

枝の切方と癒合組織の形成(二)

農學博士 富樫浩吾(八)

藥劑試驗に就て(二)

農學博士 春川忠吉(八)

赤松材の青變防止問題(二)

梨を加害する蚜蟲類特にナシフタマタ

農學博士 北島君三(三)

アブラムシに就て(二)

矢後正俊(三六)
古郡信次

百合炭疽病に就て

農學士 田中一郎(四〇)
中野富雄

燻蒸用靑酸曹達の解説(二)

野口徳三(四七)

温州蜜柑萎黃病の原因竝に治療法(二)

農學士 田中彰一(五〇)

濕展劑に關する一試驗

濱田重遠(五)

大豆褐斑粒に關する研究(一)

農學士 島田昌一(六一)

病蟲害防除に關する最近特許

牧 順四郎
野本 慶造 (六)

臺灣に發生する稻の萎黃病に就て

黑澤 英一 (七)

資 料

稻苗腐敗病に對するボルドウ液撒布試驗

長野縣立農事試驗場(七)

越冬前後に於ける螟蟲個體數消長調査

長野縣立農事試驗場(六)

小麦萎縮病と播種期との關係試驗

奈良縣立農事試驗場(九)

偽瓢蟲驅除上砒素劑の效果に關する試驗

大分縣立農事試驗場(九)

茶樹ルビ一蠟蟲防除試驗

奈良縣立農事試驗場(九)

代用藥劑に關する試驗

奈良縣立農事試驗場(八)

各種砒酸石灰の效果に關する試驗

大分縣立農事試驗場(八)

雜 錄

茶種菌核病に關する研究(第一報) (六)

福井縣立農事試驗場報告

技師 小河原 進 (三)
技手 松 浦 義 (三)

雜 報

(八四)

○稻熱病螟蟲等試驗研究打合會 ○病理學會總會並に講

演會 ○松食蟲殲滅戰の火蓋を切る ○棉花病蟲害驅除

に噴霧器一萬餘

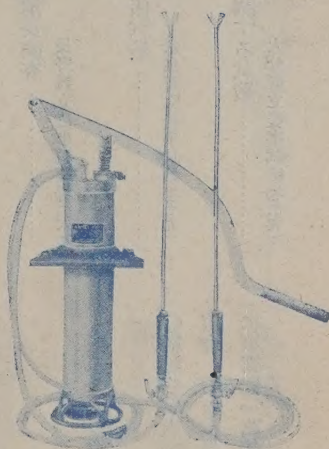
絶
讚
!!

て っ 買
い な の 違 間

好
評
!!

器霧噴の瓶重二

【牌金省林農】



機霧噴力動
種各及

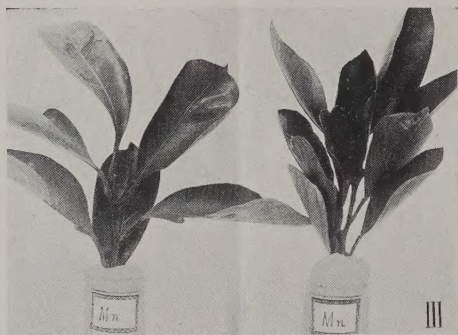
〔呈進録型〕

地番六目丁二通區橋本日市京東
部器噴霧所業營京東 會採式 器火消瓶重二

番四三八一・番二一〇二（橋本日）話電
番七九・〇〇六京東座口替振

本社工場
大阪市西淀川區大和田町

病葉斑及病黃萎の橘柑

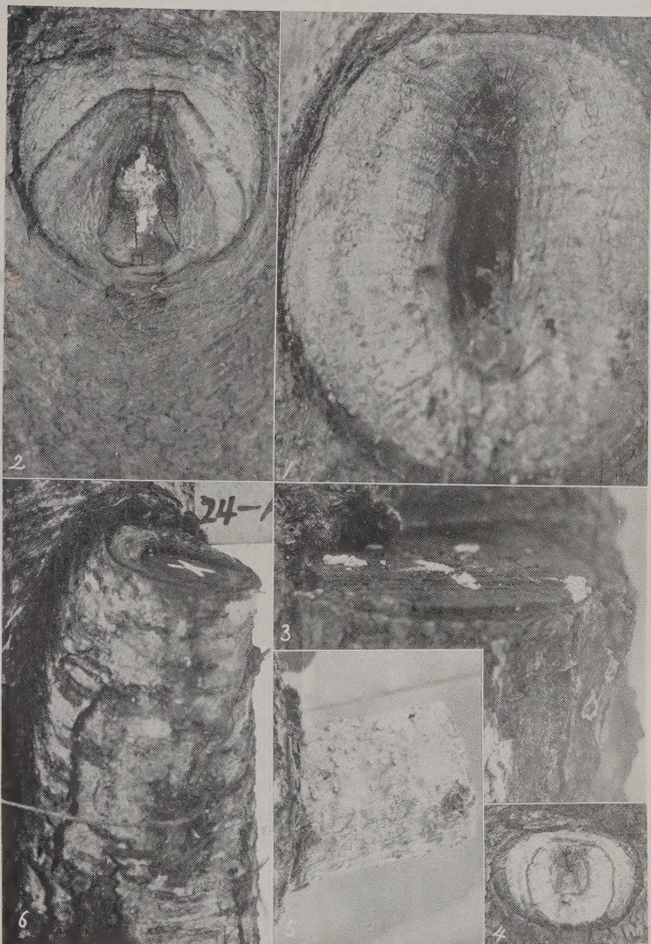


(田中氏記事参照)

布撒鹽「ンガンマ」(3) 病葉斑の柑蜜州溫 (2) 病黃萎の生早川宮 (1)
布撒無上同 (4)

相々種の成形織組合癒

(影撮に後期長成二)



(b—四)ヤシカアシナゲト 3 (b—五一)シブコ 2 (a—二二)シブコ 1
(b—四二)ラクザヌイ 6 (c'—五一)シブコ 5 (e—三二)シブコ 4



説林

(禁轉載)

無花果の疫病(二)

農學博士 西門義一

八、本菌の生理

一、本菌菌絲の發育と溫度及培養基との關係
P. palmivora 菌の發育と溫度との關係の報告された處を見ると BENKING (一九二二) 氏はココナツト並にカカオから分離した該菌に就きての實驗では一二度以下で發育、最適二七度最高三二度として居る。GADSDEN (一九二四) 氏は該菌の游走子形成には二〇—二五度が適當であるとした。J. L. SEAR (一九二八) 氏は二八—三二度が最適で最高限は培養基

によりて差があるが三八度で尙よく發育した事もあつたと言ふて居る。W. F. ASHBY (一九二九) 氏は二七—二八度が最適であると言ふて居る。C. M. TUCKER (一九三二) 氏の實驗では最適は二七・五—三〇度で最高は三二—三五度なりといふ事であつた。本著者も亦本病菌の發育と溫度及培養基との關係を無花果上或は馬鈴薯寒天及三%麥芽エキス寒天に就きて實驗した。其結果は第六表及第七表の如くである。

説 林 無花果の疫病

第六表 無花果疫病菌の發育と溫度並に培養基との關係(一)

供試菌系統、一〇四一號菌及一〇四二號菌、三%麥芽エキス

寒天に培養の物

培養基 溫度 後二日 後四日 後六日 後八日 備考

青果面	二〇	〇九	一九	三六	三六	昭和一十一年十月六
上に接	二〇	一一	三三	三三	一	日果面に傷を附し
種のせる	二〇	一一	三三	三三	一	て接種(第一〇四
斑物の直	二〇	一一	三三	三三	一	系菌)
徑	三〇	〇五	二七	三七	三七	

第七表 無花果疫病菌の發育と溫度並に培養基との關係(二)

培養基 溫度 日數

馬鈴薯	三日後	〇五	〇一	〇五	〇二	〇四	〇七	〇三	〇三	〇五
寒天	五日後	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三
第一系	七日後	〇二	〇七	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三
三%麥	九日後	〇四	〇七	〇五	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三
芽エキ	三日後	〇〇	〇四	〇五	〇二	〇一	〇六	〇三	〇三	〇三
ス寒天	五日後	〇〇	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三
第一系	七日後	〇〇	〇二	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三
〇四	九日後	〇〇	〇二	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三	〇三

第七表の結果の内第一〇四一系菌の馬鈴薯寒天

上に於ける發育を曲線を以て示すと第一圖表の如くである。

二

第六及第七表及第一圖表から見ると本菌は一〇度では一週間以内には何等發育の微なく、一五度では可なり發育したから一〇—一五度の間に最低發育温があるらしく、三〇度では極めて良好な發育をしたが三三度では少しも發育せなかつた故最高温度は三二—三三度附近にあるらしい。又最適温度は二四—三〇度の間にあり恐らく二七度前後なりと思惟せられる。

此結果は前記の諸氏の *P. palmivora* に就きての結果と略一對して居る。

二、本菌の胞子形成と環境との關係

(イ)分生胞子の形成、本病の發生蔓延は多濕の天候が續く場合に起るが其分生胞子の形成は斯うした過濕の場合には少ない。

深底のシャーレに無花果の果實を入れて本菌に接種して硝子の蓋をして二—四日間を経ると果實面は一面に本菌の菌絲で被はれるに至る。此際硝子蓋を取り去り紙で被つておくと表面に白粉を撒布したかの様な觀を呈して多數の分生胞子の形成が認められる。然るに此を其儘放置すると菌絲は

益々蔓延して果實はべと／＼に腐敗し去るが分生胞子の形成は極めて少なく或は殆んど見られない之によつて見ると本菌の分生胞子形成には或る程度乾燥する事が必要の様である。

(ロ) 卵胞子の形成、本菌は後に記する様に無花果の果實、葉或は其他の果實或は培養基の上に卵胞子形成の事實が認められてない。原(六四)氏は卵胞子を觀察したと報じて居るが、之は厚膜胞子であつたと澤田(六五)氏が記して居る。

JUCKER(一九三一)氏の如き本菌の卵胞子の形成なき事實を其分類の上に供用して居る。故に本著者は本菌の卵胞子形成の有無に就きて實驗する事にした。LEONTIAN(一九三六)氏は本屬菌の卵胞子形成にグリーンビーの培養基が好適である事を報告して居るから其方法によりて培養基を調製した。即ちグリーンビー一三〇瓦を八〇〇蚝の蒸溜水に加へて一時間煮沸し上澄液を取り之を濾紙で濾過し残渣には更に蒸溜水三〇〇蚝を加へて三〇分間煮沸し再び濾過した。斯くして得た濾液を高壓殺菌し之を豫め殺菌せしペトリ皿に移し之に本菌の

純粹培養を移植した。供試菌は第一〇四一、第一〇四二及第三五五系菌で其他純粹培養寒天の一片を移植し約一〇日間培養した後菌絲を取りて殺菌水で三回洗滌し之を殺菌蒸溜水を容れたるホール・ガラス(徑二三蚝)に移し之に上記グリーン・ビーの殺菌濾液の少量を滴加した。其際其菌絲を鏡檢したが第三五五系には分生胞子の形成が認められたが他の二系には其形成がなかつた。斯くして之を一週間二四度に培養した後卵胞子の形成を調べたが供試三系統共未だ卵胞子の形成を認め得なかつた。之を要するに本菌は著者の實驗の範圍内では卵胞子の形成はなかつた。

九、防除策

病菌の性質上特に游走子による傳染は降雨と密接な關係にあるもので自然に於ける發病狀態を觀察すると降雨の後に被害が多い。其故無花果の栽培には陰濕な地を避け又適當に剪定して通風透光をよくする必要がある。又春季の一次傳染は地上に落下した被害果に菌が残り之からの空氣傳染にもよるが又降雨によりて叩き上げられて地上の胞

子が幼莖新葉果實等に到達して之を侵害する。其故下枝を剪定して地面に近接しない様にせねばならぬ。藥劑による防除法としては七月頃から二三回四斗式ボルドウ液を撒布するがよい。

一〇、摘 要

一、本報文は無花果疫病菌の形態生理並に病原性に就きての實驗及觀察の結果である。

二、從來本邦では無花果疫病菌は *Phytophthora Carica* (HARA) Hori. とされて來た物であるが近時米國では *P. palmivora* に含まれるべきであると主張されて居る。形態の上に多少の差はないではないが本屬菌の形態は概して變異の幅の大きい物故別種とするに當らないと思はれるから、本報告

では無花果疫病菌は之を *Phytophthora palmivora* BETTER の名で呼ぶ事とした。

三、接種試驗の結果では無花果疫病菌は傷の有無に拘らず無花果の果實、葉、幼莖等を侵害し特有の病斑を生ずるのみならず、苹果、和梨、柿、茄子の如き果實或は馬鈴薯塊莖をも侵害する。

四、無花果疫病菌の發育の最低溫は五—一〇度最適溫は二七度、最高溫は三二—三三度の近くに存する様である。

五、無花果疫病菌の分生孢子形成は飽和濕氣中よりも多少空氣の流通する處が良好である。有性生殖器官の形成は LEONIAN 氏の推奨せる豌豆浸出液中でも見るを得なかつた。

(完)

樹皮下害蟲驅除法として立木の上昇 樹液中へ藥液の注射

鐵道省官房研究所 笠 井 幹 夫

北米合衆國農務省昆蟲局在勤クレークヘッド及

セント・ジョージ兩氏共著の題記の一文を、デユ

ボン會社から出てゐる農業ニュース彙報で讀んだ私は一寸興味を覺ゆるのであつた。なぜかといふと電柱の丹攀注入や、松材の青變などに關係があるからである。茲に其の概要を摘記して見る。

活きた立木の樹液の流れの中へ、人工的に藥液を送り込むことに依つて、其の樹木に害を與へてゐる生物を驅逐しやうとする企は既に百年以前から物好きな研究者の狙つたところである。色々の實驗が行はれ、種々の方法が特許になつて居り、従つて文獻の數も多々ある。併し乍ら樹木に害を及ぼすことなくして、しかも能く加害生物を撲滅するに足る手段としては今日まで未だ嘗つて案出されて居ないのである。

從來、此の方面の研究者が目標とした的には數々あつたのであつて、左記の如くであつたと考へていふ。

- 一、木材防腐の一方法として
- 一、木材に着色せんとして
- 一、或る養分の缺乏から起る生理的病害の治療として
- 一、栗の胴枯病の如き菌害豫防の爲め
- 一、キクヒムシの如き樹皮害蟲の驅除豫防の爲め

却說、前記の著者等は過ぐる十年間、樹木を枯死せしむる昆蟲、殊に樹皮甲蟲の驅除を目的として實驗を反覆し今日に至つたが、此の仕事の結果たるや、どんな場合でも完全に成功必せりとは謂はれないにしても、題記の手段は見込あるものと認むるに至つたのである。題記の處理法は經濟的であり且つ實際的であること現今行はれて居る他の諸手段の及ぶところでは無いといふ事を確かめたのである。

試験の目的

元來、林木や街路樹の害蟲驅除は、相手が大きいものであるだけに仕事が厄介である。設備に經費がかゝつたり、勞銀を多く要したりする。茲に若し樹木の體内を流れてゐる樹液中へ人工的に藥液を吸込ませることによつて驅除し得るならば、實際上至便であるにちがひ無い。例へば樹皮甲蟲の驅除にして見てからが、此の蟲の爲に枯死した樹木は普通急速に腐朽するのを常とするから、樹皮下の此蟲を殺し且つ材を不朽ならしむるやうな性質ある藥品の溶液の注射が出来るなら重寶であ

ること言を俟たぬ。

樹皮甲蟲驅除の目的の爲めに行はるべき方法の要件としては、第一に、勞銀の高い地方では先づ以つて方法の簡易であること、第二に容易に水に溶け得る藥品であるべきこと、第三に人畜に無害たるべきこと、第四に運搬に便であり比較的少量であつて効力に富む藥品たるべきこと、等を數へねばならぬ。

斯くて、亞砒酸ソーダ、砒酸ソーダ、昇永等は防蟲防腐の能力に於て勝つては居ても人畜に有害だから使用出来ない。然らばどんなものが適當かといふと、其れは鹽化亞鉛と硫酸銅であると答へ得る。

樹皮甲蟲の侵害を被つてゐる針葉樹に手當を加ふるに際する難關の一ツは、此の蟲の蝕害に伴ふを常とするところの青變菌の發育によつて樹液上昇の通路が閉塞されてゐて、吸収せしめんとする藥液が這入り難いといふ事柄である。青變菌の發育の程度多寡は樹皮甲蟲の種別によつて、寄主樹種によつて、樹木内の溫度及濕度の如何によつて

異なるのであるが、甲蟲が侵害し初めた時と藥液施用の時との間の時間の經過が長かつた樹木にあつては此の立木注射法は多く失敗に終るを免れない。次ぎに本法の有する今一ツの目的は農村などに於ける柵材、杭材の如き直接地中へ打込む木材、或は掘立小屋や橋杭などが例へば白蟻などに襲はれるのを防止せんとするに在る。つまり立木の害蟲も殺し、序でに防腐をも行ひ得るといふのである。

施行方法 吾々が約十年前此の實驗に着手の時行つた方法は、樹幹の根元を繞つて數ヶ所に穿孔し、其の孔から藥液を吸ひ上げさせるといふやりかたであつた。併し此の手段による結果は不満足であつた。其譯は、樹液といふものは上下の方向に流るゝことに比して、左右への動きが甚だ以つて微々たるものである爲めに、一ツの孔から導入する藥液は單に或る範圍の狭い幅を有つた條帶を爲し上昇するのであつて、相隣る條帶と條帶との間には縦縞狀に不注入の部分を残すのを常としたからである。

斯くて、何とか工夫して樹幹をめぐり、邊材部

の外圍の全周に偏く藥液の行き亘るやうに致さねばならぬ。と苦心して見た結果、下記の如き手段を以つて簡易にして、且つ滿全の策だと認むるに至つたのである。

先づ樹木の根元の部分の皮を剥ぎ去つて、其の痕の處へ、幹を繞つて、鋸で以つて約一吋位の深さの切目を入れて、其の部分の年輪數層を横斷する。次ぎにゴム帶を以つて此の切目に縋帶し、ゴム帶はステープルを打付け締着せしめる。次ぎに此のゴム帶の内側へ藥液を導入して而して樹液の上昇に托して吸上げさせる。藥液は少しく高い所に釣懸けてある容器からゴム管で導くのである。

使用する藥液の濃度如何は左程重要では無い。極端に謂ふなら藥劑を溶液の状態にするだけの水さへあれば宜敷い。或は別段、溶液とせず粉末のまま剥皮部切目に打粉してもいゝとも謂ひ得る。

然らば如何なる藥劑が最適かと原著者は色々研究して居て、原文には實驗の結果有効だつたもの二十二種、無効だつたもの十種を擧げてゐるが、茲には省略して單に到達した結論のみを掲記する

に止める。

結局、鹽化亞鉛と硫酸銅とが色々の側から考慮して、最も満足を與ふるものだといふことに歸着して居る。硫酸銅は値段低廉で且つ諸々の點で理想的である。獨り只、後に材に打込まるべき釘などの金屬を犯すといふ點だけはまづいのである。鹽化亞鉛とても金屬を犯さぬではないが併し輕微の程度だから憂ふるを須るぬ。

施行の適季と所要時間 冬季凍結の頃を除く外

年中何時でも行ひ得るけれども、藥液吸收の最大なるは何といつても樹木の成長期である。濶葉樹に在つては早春、其の芽の孕む頃が最適である。落葉後たりと雖、施行不可能では無いが併し吸收がのろく困難たるを免れぬから結果は拙い。次ぎに本法を施行するに要する時間だが、これは樹木の活力の如何に關する所大であつて、殊に樹冠からの蒸發の速度の多少に著しく影響さるゝのである。輝いた晴天に際しては一―三時間にして克く一―二ガロンを吸上げる。曇天、寒冷の日には同じ分量を吸上げるのに二十四時間もかかる。吸上

げを終つた後は五―十日間ほど其の儘にして置き
以て藥液が邊材に充分行互るのを待つのである。

最後に、然らば此の方法は如何なる樹種に適す
るやと實驗の結果、今のところではマツ、タウヒ

モミ、ナラ、ヒコリー、ポブラといふ顔振れであ
る。併し猶ほ其他の樹種にも無論行ひ得るにちが
ひない。(一四、一二、八)

枝の切方と癒合組織の形成 (二)

農 學 博 士 富 樫 浩 吾

ソメキヨシノ

母枝に並行に枝の附根から切拂

つた場合(第四表二五―a)の切口は、二・七・五
平方厘もあり、非常に廣かつたが、癒合組織の形
成も非常に劣つて居つた。初め上側にのみ癒合組
織が發達し、下側にはゴム物質が分泌されてあつ
た。第五成長期を經過した後も、下側には癒合組
織の發達を見られず、切口露出面八五・五%もあ
つた。

上は殆んど附根に近く、下を母枝から離して切

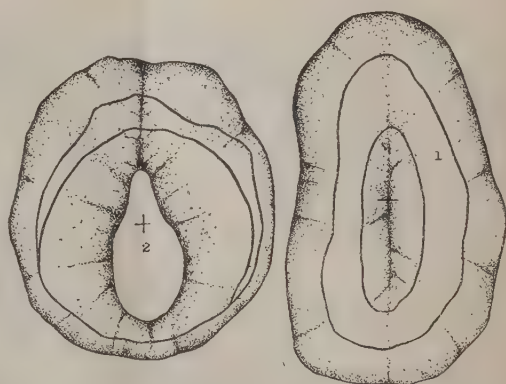
第四表 ソメキヨシノ

12m : 0.45--0.49m			番 號	樹 切	方 切	母枝より の距離 (cm)	縦 徑 (cm)	横 徑 (cm)	切 露 面 積 (cm ²)	露 出 面 積 %
c	b	a		上	下					
八・四	〇・五	〇								
一五・八	七・一	〇								
II I	IV III I	IV III I								
一三・〇	五・九	六・三					二・五	二・六	二・五	一〇〇・〇
八・七	六・六	六・九					二・五	二・六	二・五	一〇〇・〇
死	三・七	三・五					二・五	二・六	二・五	一〇〇・〇
	九・三	九・五					二・五	二・六	二・五	一〇〇・〇
	八・三	八・五					二・五	二・六	二・五	一〇〇・〇

第五表 イヌザクラ

6.6m : 0.22—0.28m				番 號	樹 の
c	b		a	方	切
五・ 一	○	○		上	の母 枝よ り (cm)
五・ ○	二・ 四	○		下	
II I	IV III	II I	IV III	II I	
三・ 七	四・六 五・八 六・七 七・八	八・ 五・ 六・ ○・ 一・ 五・ 一・ 九	一・ 五・ 六・ ○・ 一・ 五・ 一・ 九	縱 徑 (cm)	
枯 三・ 五	二・六 三・三 六・七 七・四	一・四 八・ ○・ 八 ○・ 六	一・四 八・ ○・ 八 ○・ 六	徑横 (cm)	
一・ ○ 死・ 五	三・三 六・七 六・七 八・五 ○・五	二・五 八・六 八・五 ○・四 五	二・五 八・六 八・五 ○・四 五	面露切 積出口 (cm ²)	
	一・五 二・三 三・七 四・七 五・八 六・〇 七・〇 八・〇 九・〇	一・四 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七	一・四 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七 四・七	面露出 積出 %	

イヌザクラ 癒合組織の形成良好な方であり、第五成長期終りには、枝の附根から並行に切拂つた場合は（第五表二四—a 第三圖1）完全に傷口を被覆して居つたし、上は枝の附根、下を少しく



イヌザクラ

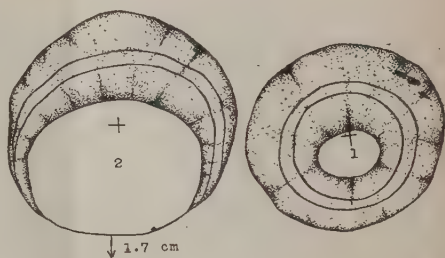
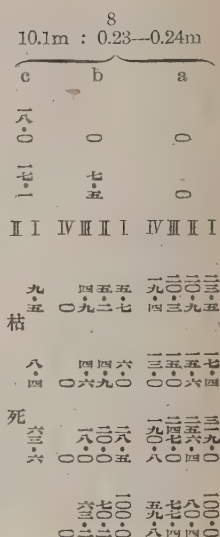
1、上下枝の附
根から切つた
もの（二四—
a）

2、上附根、下
二・四cm離し
て切つたもの
(二四—b)

離して切つた場合（二四—b、第三圖2）も二、一％の露出面を残すに過ぎなかつた。上下共母枝から離して切つた場合（二四—c）は年内に枯死した。

シウリザクラ

上は枝の附根、下を離して切つた場合で、切口面の狭い場合は完全に癒合組織が被覆したものもあつたが（八一b）、廣いものには上側にはよく形成されたが、下側には全く發達せず、枯死部は母枝に擴がつて行つた（六一b・七一b、第四圖c）上下共附根から離して切つた場合は、多くは年内



第四圖 トネリコバカヘデ

1、上二・四^{cm}、下三・六^{cm}母枝から離して切つたもの(六—c)

2、上附根、下八・〇 cm
離して切つたもの（六

1
b
)

に枯死してしまつたが、距離の少ないものは癒合組織がよく形成されてあつた（六一頁、第四圖1）。

イタヤカヘデ

樹高一五米にも達する大木であつたので、枝も太いものを切つて見た。此樹に於ても、切口が廣過ぎる時は癒合組織の發達が悪い事を明に認めることが出來た。上下共枝の附根から母枝に沿ふて

説林 枝の切方と癒合組織の形成

第八表 イタヤカヘデ

樹の切方の距離 (cm)	番号	15.0m 0.29—0.30m			調査	縦径 (cm)	横径 (cm)	切口露出 (cm ²)	露出面積 %
		c	b	a					
上	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
下	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
上	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
下	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
上	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
下	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
上	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
下	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
上	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五
下	100	100	100	100	枯	九五	八三	一〇〇	七五

切拂つた場合 (第八表、九—a) 第一年目には癒合組織は切口の上側のみに形成され、第二年目には全周に亘つて發達したが、第五成長期の終りになつて下側の癒合組織は枯死してしまつたばかりでなく、過か〇・二cmではあつたが枯死部は母枝に迄擴がつてあつた。

上を枝の附根から下を母枝から離して切つた場合は (九—b)、上側には癒合組織の形成良好であつたが、下側には第五成長期の後でも全く形成されず、枯死部は母枝に七・五cmも下に擴つて居つた。上下兩方附根から離して切つた場合には、其

年の内に枯死した。

シンジュ

癒合組織の形成一般に非常に良好であつた。上を枝の附根から、或は下を附根から他を母枝から離して切拂つた場合は (第九表、一—

第九表 シンジュ

樹の切方の距離 (cm)	番号	13.5m 0.35—0.40m			調査	縦径 (cm)	横径 (cm)	切口露出 (cm ²)	露出面積 %
		c	b'	b					
上	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
下	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
上	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
下	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
上	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
下	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
上	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
下	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
上	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇
下	100	100	100	100	枯	五五	五三	二二〇	〇

一—b、b'、b") 何れも第五成長期の終りに完全に

説
林
枝の切方と癒合組織の形成

2 1 6.2m : 0.10—0.11m			番 號	樹 の 切 方	母 枝 の 距 離 (cm)	上	下	査 調	徑 縱 (cm)	横 徑 (cm)	面 露 切 積 出 口 (cm ²)	面 露 積 出 %
c	b	a										
七・九 三・〇	〇 六・二	〇 〇										
II I	IV III I	IV III I										
四・九	三・四 五・三 五・八	四・八 八・八 九・七										
枯	四・八	三・四 四・七 五・〇										
死	一・八 八・〇	一・二 五・八 四・二										
		三・四 四・七 五・一										
		四・四 七・〇 八・八										
		一・一 七・八 〇・〇										
		三・六 六・二 〇・〇										
		七・〇 六・〇 〇・〇										

第一〇表 トネリコ

癒合組織が傷口を被覆してあつた。上は母枝から僅か離し、下を相當離して切つた場合は(一一) c、初め切口の上側に少しく癒合組織が發達して来てあつたが其後枯死してしまつた。上下とも母枝から離して切つた他のものは年内に枯死した。

トネリコ 枝の附根から母枝に並行に切拂つた場合でも(第一〇表二—a)第二成長期終り迄には切口の上側だけに癒合組織が形成されたが、第五成長期の後には下側にもよく發達し、切口露出面は僅に一五・七平方糎残すのみとなつた。上を

枝の附根、下を母枝から離して切つた場合は(二一一) b、下側に癒合組織發達する事なく、下方母枝に枯死部が擴がつて行つた。

第一一表 ニレ

1 8 14m : 0.35—0.42m			番 號	樹 の 切 方	母 枝 の 距 離 (cm)	上	下	査 調	徑 縱 (cm)	横 徑 (cm)	面 露 切 積 出 口 (cm ²)	面 露 積 出 %
c'	c	a										
七・七 六・九	二・八 三・七	〇 〇										
II I	IV III I	IV III I										
七・九	五・六 六・八 八・二	二・三 三・六 三・三										
枯	八・一	三・五 四・一										
死	三・三	二・三 三・七 四・二										
		四・八 五・五 六・〇										
		一・六 二・五 三・〇										
		二・〇 三・七 四・〇										
		三・〇 四・三 五・〇										

ニレ 樹高一四米に及ぶ大木であつたが、癒合組織の形成も極めて良好であつた。枝の附根から母幹に並行に切拂つた場合(第一一表、八—a)、切口の面積は相當に廣かつたが、第五成長期末には癒合組織が完全に傷口を被ふてあつた。又上下共母枝から離して切つた場合の内、離れ方の少いものは(一一八—c)最後には全く平癒して居つたし、寧ろ前者よりも癒合組織の進行度が早い事が

説 林 枝の切方と癒合組織の形成

表を見るとよく解る。然し離し過ぎたものは（一八一）一年内に枯死してしまつた。

グミ 癒合組織の形成一般に不良。樹皮と材部との間に新分裂層が現はれてあつたが、其後進歩する事はなかつた。上下兩方共母枝から離して切つた場合は第二年目に枯死し、サルノコシカケの類が侵入してあつた。上は枝の附根、下を母枝から離して切つた場合には枯死してしまつた。

第二表 グミ

1 2 6.0m : 0.16—0.19m				番 號	樹 の 切 方
c'	c	b		上 下 距離 (cm)	の 切 方
四・三二・九	一・八一・三	〇七・一			
ⅢⅡⅠ	ⅣⅢⅡⅠ	ⅣⅢⅡⅠ			
四・五・七・六	" " 五・六・七・八	" " 四・一・四			
枯五・六・三・一	" " 四・四・五・九	枯五・六・九		徑 縱 (cm)	徑 橫 (cm)
二・二・八・〇・〇	" " 一・七・〇・九・〇	死二・〇・〇・三			
一・七・五・〇・〇	" " 六・六・二・〇	" " 六・六・二・〇			
〇・〇・四・〇・〇	" " 四・〇・〇・二・〇	" " 二・〇・〇・二・〇			
				面露切口積出口 (cm ²)	
				面露積出口 (%)	

エンジュ 上は母枝から僅か離し、下を枝の附根から切拂つたものの第一三表、一六一a) 切口

の面積はかなり廣かつたが、イタヤカヘデに於けるが如く、第一年目には上側のみに、第二年目には全周に亘り癒合組織が形成されてあつた。然し最後には下側の癒合組織は枯死し、枯死部に更に母幹二・九cm迄も擴がつてあつた。

上は枝の附根に近く、下はかなり離して切つた場合（一三一c）は、上側のみに癒合組織が發達し下側は枯死したが、枯死部は母枝の四・八cmも下に及んであつた。上下共母枝から相當離して切つた場合は年内に枯死してしまつた。

第三表 エンジュ

1 6 9.3m : 0.21—0.22m				番 號	樹 の
c'	c	b		方	切
五・〇 二・二 三・三	二・六 八・〇	一・五 〇		上	母枝より の距離 (cm)
II I	IV III II I	IV III II I		F	
七・四	五・五 六・六 七・三	三・七 四・八 六・五		在	調
枯	六・九	五・〇 五・六 六・三		縦 徑	(cm)
死	四・〇	八・三 九・三 一〇・九		横 徑	(cm)
	三・五 三・八 三・三	八・三 九・三 一〇・九		面露切	
	六・五 六・〇 五・五	七・〇 七・六 八・二		積開口	(cm ²)
	一〇・〇 九・五 八・四	一〇・〇 九・四 八・三		面露出	
	六・五	三・七		(%)	

ヤマウルシ 上は枝の附根近く下を稍母枝から

離して切つた場合は(第一四表、一九—b)もとより、附根から母枝に並行に切つた場合も(一九—a)、第二成長期の終りになつても下側には癒合組織が発達しなかつた。けれども兩者共第五成長期の終りには全周を取圍んで癒合組織がよく形成してあつた。上下兩方母枝から離して切つたものは間も無く枯死した。

第一四表 ヤマウルシ

樹の 番号	切 方	母枝より 距離 (cm)	上	下	査 調	徑縱 (cm)	横徑 (cm)	面露切口 積出 ² (cm ²)	面露出 (%)
3.3m : 0.08—0.08m									
c'	c	a	六・七	二・三	II I	三・四	枯 三・四	死 八・〇	
	一・四	四・二			IV III II I	三・四 四・五 三・四 三・四	二・四 四・〇 四・〇 四・〇	七・三 五・六 六・八 一・〇	四・八 八・八 一・九 〇・三
	〇	〇			IV III II I	三・四 四・五 三・四 三・四	一・三 三・五 八・五 七・一	四・四 五・一 九・〇 〇・〇	二・六 七・〇 三・六 四・〇

ミツキ 上下共枝の附根から離して切つた場合は(第一五表、二〇—c)、一年ならず枯死してしまつたが、上下何れか一方附根から他を僅に離

説 林 枝の切方と癒合組織の形成

して切つた場合は(二〇—b、b')、第五成長期終りには、全く傷口は癒合組織で被はれて居つた。一般に癒合組織の形成のよい方である。

第一五表 ミツキ

樹の 番号	切 方	母枝より 距離 (cm)	上	下	査 調	徑縱 (cm)	横徑 (cm)	面露切口 積出 ² (cm ²)	面露出 (%)
2 0									
c	b'	b	六・五	三・六	II I	三・七	枯 三・六	死 一・〇	
	一・三	〇			IV III II I	一・五 六・九 〇・九 三・九	二・四 四・五 〇・四 三・五	一・二 五・八 〇・〇 三・七	一・五 〇・〇 七・三 〇・四
	〇	〇			IV III II I	四・六 七・三 〇・九 二・三	二・五 五・八 〇・四 〇・八	一・三 三・八 〇・〇 五・五	一・〇 二・八 七・〇 〇・三

トゲナシアカシヤ

四本共成長が非常に旺んであり、癒合組織の形成も良好であつた。第二年目迄の進行状態を見ると、他の樹種に於けると同様上下枝の附根から母枝に並行に切つた場合は(第一六表、一—a・二—a・三—a・四—a)、切口の全周囲に癒合組織がよく形成されてあつたし、上は枝の附根、下を母枝から離して切つた場合は(一—b・二—b・三—b・四—b)、上側にの

12—0.15m					10.0m : 0.18—0.19m					8.0m : 0.13—0.15m					番 號	樹 の 方 切	説 林 枝の切方と癒合組織の形成																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
a					c b' b a					c b a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
○					○					○					上	の母枝より距離 (cm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
○					○					○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
I	IV	III	I		II	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	II		I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV	III	I	IV

み偏側のに發達して行つた。後者の或るものにはサルノコシカケの若い子實體の發生したものもあつた(四—b、圖版三)。然し何れにせよ、樹の成長が旺盛であつたために、第五成長期の終りには切口全體が母枝の樹皮内に埋没してしまひ、外觀的には殆んど其痕跡を認める事が出来ないものが多かつた。上下共相當母枝から離して切拂つた場合は(一—c・二—c・三—c・四—c)全部年内に枯死してしまつた。

四、むすび

一、癒合組織の形成は樹の種類に依つて非常な

9.0m : 0.15—0.18m					9.5m : 0.				
c					c				
b					b				
○					○				
I IV III I					I IV III I				
三 六	四 五	六 二	一 一	枯	三 二	二 三	〇 九	七 三	一 六
五 八	一 〇	二 七	一 二	死	二 二	〇 六	七 〇	三 五	四 七
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

相違がある。コブシ・ホノキ・シンジュ・ミレミツギが最もよい。最も悪いのはグミ・ウメであり、ソメキヨシノも悪い方である。同じサクラ屬であつてもイヌザクラはよい方の部に入る。トネリコ・ヤマウルシ・トネリコバカヘデもよい。

二、母枝に沿ふて枝の附根から並行に切つた場合に、癒合組織の形成が最も良好である。附根から相當離して切つた場合は一年以内に枯死するのが普通である。

上を枝の附根から下を母枝から離して切つた場合は、切口の下側に癒合組織が形成される事は稀であり、更に枯死部は下方母枝に擴大して行く。ソメキヨシノは、その甚しい例であり、ゴム腔の形成と關係あるものゝやうに考へられる。然し切口の面積が狭く、樹勢が旺んである時には平癒する事もある。かゝる枝の切方よりも、極く僅かであつたら上下共母枝より離して切つた方が、一般によい結果を得られる。

三、假令母枝に沿ふて枝の附根から切拂つても切口の面積が廣すぎる時は、癒合組織が切口全體

を被ふ事は先づ無いと云つてよい。そして癒合組織は切口の上側にはよく形成されるが、下側には形成されない事がある。又下側に形成されたものも、往々後で枯死してしまふ事がある。

四、癒合組織の形成は、第一年目特に切口の上側に於て最も旺んである。切口に近く母枝に小枝が生えて居る時は癒合組織の形成を助ける。

五、癒合組織の出来ない部分からは、サルノコシカケ其他の菌類が侵入し易い。甚しく成長の旺んであるトゲナシアカシヤの如き樹に於ては、切口が小さい時には菌類が寄生しても母枝の樹皮内に埋没してしまふやうな事もある。

六、調査各枝に於て母枝に對する角度を測り、癒合組織の發達との關係に注意を拂つたが、餘り重要な因子でないやうに思はれた。

—一九三九・一二・一四—

藥劑試験に就て(二)

農學博士 春川 忠吉

四、藥劑作用の強さ

藥劑作用の強さは色々の現象を基礎として比較することが出来る。即ち生存時間、死蟲歩合、致死藥量等がそれであり、試験、研究の場合々々によつて右の中の適當なるものを用ひることになる

しかし、之等のものは決して獨立せる三つの範疇に屬するものではない。投藥量が變れば生存時間が異り、作用せしめる時間が變れば致死藥量も變り、亦、死蟲歩合も異なる。故に吾々が右の中の何れを基礎として藥劑作用を考ふるかは藥劑の性質試験に用ふる動物、その他色々の事情を考慮して決定すべきものであり、又、上述の如く三つの現象はお互に關聯するものであるが故に、實驗に當つては三つの中の少くとも一つを不變に保つて他が如何に變化するかを觀察するを要する。例へば

燻蒸劑に就いて實驗する場合には、作用時間を或る一定時間としておいて、死蟲歩合、又は致死藥量が如何に變るかを實驗して藥劑効果を比較するのである。

さて、二つの藥劑の効果を比較するに、死蟲歩合、又は致死藥量の大小によるとしても、更に茲にもう一步進めて考へておかねばならぬことがある。致死藥量によるとしても如何なる死蟲歩合を與へる致死量を以つて比較するを妥當なりとするかと言ふ問題がある。昔より屢々用ひられた方法として、或る藥物の最少致死量を比較する方法がある。即ち最少致死量の小さな藥物は毒作用が大であることになるのである。然らば最少致死量とは如何なる藥量であるか。之はなか／＼決定し難い。何となれば生物は其の形態上に於いて個體に

よつて變異を示すと同様に、其の他の性質例へば毒物に對する抵抗力に於いても亦個體による著しい變異を示すものである。故に、假りに或る一頭の昆蟲を殺す最小藥量を決定したとするも、それは他の個體の場合には必しも最小致死量とはならない。故に相當多數の個體をとつて、實驗を繰り返へし行ひ、その中の唯一頭が殺されると言ふ最も小なる投藥量を定めて、之によつて最小致死量を定めねばならぬことになる。所が、それとても實驗に用ひた動物の數の大小によつて得られる最小致死量が必しも一定にはならぬであらう。それは生物が個體變異を有する當然の結果であるからである。斯る事情あるが故に藥物の最少致死量を精密に決定することは困難であり、従つて之は藥物の毒性比較には決して適當なる基礎ではないと言はねばならない。同様の理由にして試験動物を全部殺すに足るべき最小藥量も亦正確に定めることは困難であり、従つて之も亦藥物の作用比較の良根拠とはならないのである。實際問題としては澤山の供試動物の最後の一頭をも殺すに足るべ

き藥量を定めようとすれば比較的著しく大なる數値を得ることになる虞れがあるから、寧ろ九十九・七%乃至九十九・八%位を殺す藥量を以つて先づ凡そ全部を殺すべき藥量と見なさねばならぬことになる。しかも、之は上述の如く決して精密なる數値ではあり得ない。そこで近時、學者は平均致死量を以つて藥物の毒力を比較するを適當なりとするものゝ様である。然らば平均致死量とは如何なる數かと言ふに、それは實驗に用ひた動物數の中の半數を殺すに足る投藥量を指すのである。平均致死量と雖も、實驗を繰り返へす毎に必しも一定數値を得るとは限らない。しかし、學者の説く所に従へば、若しも一回の實驗に用ひる試験動物の數を少くとも四十頭乃至五十頭位用ひ、斯様な實驗を數回繰り返へし、其の結果に基いて求めれば平均致死量は相當真に近い値を示すものである。少くとも最小致死量或は百パーセントを殺す藥量よりは餘程正確に決定し得られるものである。それ故に平均致死量を基として藥物の毒力を比較するが、より合理的であると言ふのである。

以上は或る二種の藥物の毒の強さを比較するに投藥量によつて比較する方法である。然らば平均致死量さへわかれば、そのみで藥物の効果を判斷するに充分であるかと言ふに必しも然りと言ふ事は出來ない。何故かと言ふに藥物はそれぞれの特異性があつて供試動物の五十%を殺す藥量が割合に大であるとしても夫より投藥量（或は濃度）を増加する場合に死蟲率の増大する割合が比較的大であるものがあり、又、之と反對に平均致死量は割合に小さいが、しかし、それから投藥量が増加しても死蟲歩合の増加が極めて小なるものがある。實際問題としては比較的小なる藥量にて全部の害蟲を殺し度い、たとひ全部を殺すことが出來ないにしても九十%なり或は九十五%なりが殺し度いのであり、斯様の殺蟲率を得べき投量藥は必しも常に平均致死量のみから推知することは出來ざるものであり、こゝに吾々が投藥量と死蟲率との關係を示す曲線を實驗的に定める必要が生じるのである。藥量と死蟲率（或は接觸殺蟲劑ならば濃度と死蟲率）との關係を示す曲線は一般にエス

(S) 字狀の曲線を示すが常であり、之を出來るだけ精密に求めて置くことが平均致死量を求めるにも、又は死蟲率九十%の投藥量を求めるにも大切なことである。平均致死量を如何にして求めるかと言ふに、實驗的に丁度五十%の死蟲率を示す投藥量を決定することは困難であるから、五十%附近（即ち五十%よりやゝ少い死蟲率を與へるやうな藥量、及び五十%をやゝ超えるやうな）の死蟲率を與へる様な藥量を定め、之等から比例によつて近似的に平均致死量を定めることが出来る。

生存時間の決定、或は各種濃度に於ける死蟲率の決定に當つても、之迄説いた所と同様の理由によつて相當多數の試験動物を用ひて實驗を出來るだけ繰り返へし行ふべきことは勿論である。

五、自然死蟲率と殺蟲率

藥劑試験を行ふ場合に必ず起る厄介な問題は藥劑の作用を待たずして自然に死する動物が存することである。之あるが故に吾々は實驗を行ふに當つて必ず所謂「標準」區なるものを設けなければならぬ。之に關しても既に觸れたのであるが、こ

こにはこの標準區の死蟲率を如何に利用して眞に藥物の作用による死蟲率を知るかに關して少しく述べて見よう。

從來屢々行はれた方法は標準區に於ける死蟲率と試験區に於けるそれとを比較して其の差を以つて藥物の作用によるものと解釋したのである。しかし、この方法が正しくないことは近頃になりて學者が主張する所である。そして自然死蟲率を考慮に入れた實驗結果の校正方法が提唱されて居る今その一、二を紹介して見よう。

今標準區に於ける生蟲の數を a とし、總數を b とする。又試験區に於ける總蟲數を c とし、その中の生蟲數を d とする。然る時は

$$\frac{c \times \frac{a}{b}}{d} \dots\dots\dots$$
 が試験區に於ける眞の生蟲數なりと見るべきであり、

$$\frac{c \times \frac{a}{b}}{d} - d \dots\dots\dots$$
 は藥劑の作用によつて殺されたる蟲數である。

故に $\left(\frac{c \times \frac{a}{b}}{d} - d \right) \times \frac{100}{b}$ は即ち眞に藥劑の作

用によつて殺されたる蟲の百分比である。之は標準區及び試験區に於いて數へた生蟲數及び死蟲數から算出する方法である。

猶ほ略ぼ之と相似た方法で實數ではなしに、標準區及び實驗區に於ける生蟲及び死蟲の百分比から眞の殺蟲率を算出する方法がある。それは次の通りである。今標準區に於ける死蟲の百分率を d 生蟲の百分率を 1 とし、或る試験區に於ける死蟲率を D とする。然る時は藥劑の殺蟲効果は左の式によつて求めることが出来る。即ち $\frac{D-d}{1-d} \times 100$

結 び

試験研究に於いて考慮すべき問題は多々あることであるが、以上掲げたことは藥劑効果を比較する試験を行ふに當つて誰もが先づ考慮すべき事項である。完璧を期すやうな實驗は誰にしても之を

行ふこと容易なるものではない。従つて、吾々は充分、慎重に誤差の入り來るべき原因を除く様に心掛く可きであると共に僅々一、二回の實驗結果

に基いて輕はづみなる結論に走らざるやう心掛く可きである。
(完)

赤松材の青變防止問題(二)

農 學 博 士 北 島 君 三

昭和一一年度實驗(全部皮剝丸太を使用す)

前年では木口や枝の切口に藥劑を塗布し其の周圍に第一二號藥を二回撒布すると變色防止上相當効果あるが如く認められたので、本年は右藥劑を單に一回だけ撒布したものと二回撒布(三月一回・五月一回)したものの効果は如何であるか又第一二號の如き銅を有する他種の殺菌劑を撒布した場合でも藥劑が良く丸太に附着するが如く認められたからして、本年は更に第一三號藥として次

の如き藥劑を調合して撒布用に供した。

工業用硫酸銅

四グラム

水

九一グラム

アンモニヤ水(二八%)

五グラム

右藥劑は先づ硫酸銅を湯に溶解して之れに水を加へ全量を九一となし、之れにアンモニヤ水を加へて調製するもので沈澱物のないルリ色の透明な液體である、尙此の藥劑はアンモニヤの強い臭氣を放つ。

盛岡營林署部内一本木山國有林

伐倒塗 布及撒 布	處 塗布藥 撒布藥	理	各月調査當時に於ける丸太の狀況、變色及び腐朽程度		
			七月二十一日	八月二十五日	九月十五日
			番號 丸太の狀況 Penicillium 類の發生なし。蟲害 なし。	被度 丸太の狀況 木口にスエヒロタケ 發生す。茸の發生なし。	被度 丸太の狀況 周圍及木口にスエヒロ タケの發生僅少。
昭和十一 年三月十 三日伐倒 同年四月 十四日塗 布、撒布	第二四號	第一三號 (一回)	一 二 三	一 二 三	一 二 三
		第二三號 (一回)	四 五 六	四 五 六	四 五 六
		第二二號 (一回)	七 八 九	七 八 九	七 八 九
		第二一號 (一回)	一〇 一一 一二	一〇 一一 一二	一〇 一一 一二
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一
		無撒布	一三 一二 一一	一三 一二 一一	一三 一二 一一

説林 赤松材の青變防止問題

説 林 赤松材の青變防止問題

二四

無塗布無撒布	一四	一五	一六	一七
黒色の菌絲の發生大。	一四	一五	一六	一七
周圍には黒色の菌絲の發生あり	一四	一五	一六	一七
ケ發生す。	一四	一五	一六	一七
周圍及木口にスエヒロタケの發生甚大	一四	一五	一六	一七
色部を木口に認め周圍と木口にスエヒロタケ發生す。	一四	一五	一六	一七

伐倒處	處	理	各月調査當時に於ける丸太の状況、變色及び腐朽程度
布及撒	塗布藥	撒布藥	丸太の状況
布	塗布藥	撒布藥	丸太の状況
昭和十一年六月十六日伐倒	第一八號	第一二號	七月二十一日
同年同月二十五日	第一三號	第一二號	八月二十五日
一〇	九	八	七
〇	一	〇	〇
一〇	九	八	七
三	三	〇	〇
一〇	九	八	七
三	三	〇	〇
三	三	〇	〇

	無	塗	布	無	撒	布	
	一	二	三	四	五		
○	一	二	三	四	五	現出す	周圍に黒色の菌絲の發生甚大で木口には放射狀に變色
○	一	二	三	四	五	右同	芽の發生なきも木口には灰白色放射狀の變色部あり。
一	一	二	三	四	五		

[illegible]

説林 赤松材の青變防止問題

以上昭和一一年度の試験結果でも三月伐倒の無處理丸太は七月下旬頃迄は、殆ど變色を認めないけれども八月には急激に變色猛烈となるが、木口を第二四號で塗布し、第一二號及第一三號藥を撒布したものは八月—九月頃迄は全く變色を認めないか、又は變色あるも極めて輕微である。即ち此の兩種の藥劑は造材の時に單に一回撒布するだけでも甚だしく効果大なる事を認むる事が出来る。而して變色の最も旺盛なる季節である六月に伐倒した丸太でも木口に第一八號藥を塗布し、周圍に兩者何れかの藥劑を撒布して置けば、九月中下旬

倒及び塗布、撒布		無撒布		右同		節の部分にスエヒロタケ發生す。茸の發生なし。		菌の發生なし。	
五	六	五	六	五	六	五	六	五	六
周圍に <i>Penicillium</i> の類多数に發生し木口には放射狀に <i>Ceratostomella</i> 菌を發生す		周圍に <i>Penicillium</i> 類の發生なきも木口に變色を見る		茸の發生なし。		木口は灰青色に變色す		茸の發生なし。	
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
八	八	九	九	八	八	八	八	八	八
一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一
≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡

になつても無處理丸太は變色激甚なるに對して、全然變色なきか、又は極めて輕微なる程度の變色で濟む事を判然と認むる事が出来る。

元來マツ材の變色は高温多濕なる六月—七月の候に最も猛烈であるから、現在では斯の如き季節の伐木は一般には實行されてゐないけれども右の如き方法を實行せば變色腐朽に因る損失は右の如き期間内では殆ど受けなくて済むし又此の時期の丸太の剥皮は極めて容易で冬季丸太剥皮の二分の一の勞力も要しないから勞力經濟上極めて有利である。而かも此の季節に剥皮した丸太には多量の

昭和十二年三月十六日伐倒塗布、撒布		第二四號										第一八號									
		第一三號 三月、五月 (二回)					第一二號 五月、 (一回)					第一三號					第一二號				
無撒布		無撒布					無撒布					無撒布					無撒布				
六		九					八					七					六				
木口は無菌なるも周囲にはスエヒロタケ僅に發生する。		全然菌の發生なし。					右同					右同					右同				
=		○					○					○					○				
六		八					七					六					五				
周囲及木口にスエヒロタケの發生大で木口邊材部は黒色に變色する。		右同					右同					右同					右同				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=					=					=				
=		=					=														

Name: _____
 Address: _____
 City: _____
 State: _____
 Zip: _____

色褐色の變色線あり。

は黑色放射狀の變色線を作

以上の結果を見ると冬季並夏季伐倒の無處理丸太は八月下旬頃に至り早くも猛烈に變色したに對して、處理したものは九月下旬に至つても何れも變色は大體に於て輕微である事は連年の成績と異なる所はない。特に第一三號藥を、單に五月に一回撒布したものは造材當時と五月の二回撒布したものと殆ど異ならざる結果を示したる事は、事業實行上誠に注意すべき事實である。唯乙供山國有林に於ける前記の兩藥液が九月下旬（八月下旬迄は良好）の成績に於て既往に於ける様な効果を示し得なかつた理由に就ては不明である。

昭和一三年度試驗

過去三ヶ年に亘る試驗の結果では、第一二號藥と第一三號藥は撒布藥劑として極めて大なる効果を示して居るが、前者は後者に比して價格が高く且つ調製上煩雜な點がある許りでなく効果も亦第一三號藥が優つて居るから更に此の藥劑の効果を

確むる外、市販の藥劑及當場技師田窪氏の創製したる藥劑を併用して第一三號藥との効果に就て比較した。右兩藥劑の調製法は次の通りである。

第一四號藥

玉銅二〇匁 農藥用粉末石鹼一五匁

右の石鹼を使用して一斗の石鹼水を作り之れに玉銅を布袋に入れて揉み出して調製する。

第一五號藥 田窪技師創製コロインドボルドウ液

野邊地營林署乙供國有林

番號	處	伐倒塗布及撒布藥	第一三號						九月十二日に於ける丸太の狀態	被害程度
			一	二	三	四	五	六		
丸太の狀態	理	塗布藥								
撒布藥										
九月十二日に於ける丸太の狀態										
被害程度										

全然苗の發生を認めない

右の結果の如く變色の旺盛なる六月に伐倒して九月の中旬に檢して見ても第一三號藥撒布のもの

昭和一 三年六 月二日 伐倒塗 布撒布									
第一八號									
第一四號									
第一五號									
無塗布無撒布									
二二	二一	二〇	一九	一八	一七	一六	一五	一四	一三
丸太の周圍には Pericli um 類及び黒色の菌絲著 く發生す。									
周圍には黒色の菌絲著 く發生す。									
周圍には黒色の菌絲にて 黒色に化し、且つ木口に は黒色放射狀の變色現出 す。									
三	三	三	三	三	三	一	一	一	一

は全然變色なきか、又は極めて輕微の變色を認むるのみであるが無處理丸太は變色が著しく猛烈となつて來る、又其の他の藥劑は第一三號藥に比して著しくその効果が劣つてゐる。

之を要するに前記四ヶ年に亘つて實施した實地變色防止試験の結果から觀れば、冬季伐倒のものは造材後先づ兩木口と枝の切口とに第二四號藥を塗布して置き、四―五月貯木場に搬出して積み上げる時丸太の全面に第一三號藥を撒布して置けば其の年の九月下旬頃迄は變色や腐朽から安全に保護される。併し七月上旬頃迄に處分する分に對しては何等の處理をも施す必要はない。又從來は六月―七月頃は變色の猛烈な爲め伐倒造材するのを中止して居たけれども、此の季節の新伐倒の丸太には木口と枝の切口に第一八號藥を塗布し、周圍に第一三號藥を撒布して置けば、之れ亦九月下旬頃迄は極めて安全なる事を認むる事が出来る。

第一三號藥經濟並撒布工程試験

前項で述べた如くアカマツ丸太變色防止藥として第一三號藥は有効なる事は確實なる處である。併し事業實行の上からして効果

の確實である外に價格の低廉な事や、撒布工程の進む事も亦見逃してはならぬ必要な事であるから、昭和一三年五月盛岡營林署厨川貯木場で製材用アカマツ丸太を使用して經濟及撒布工程試験を實行した。勿論此の試験は僅少な材積での試験結果であるから正確なものではないが、大體の傾向は窺知する事が出来ると思ふ。其の結果は次の如くである。

撒布材積		所用藥劑		所用人夫賃		所用藥劑		所用人夫賃	
數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額	數量	金額
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓
10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓	10.31	圓

右の如く、第一三號藥を丸太一立方米に撒布するには藥劑の價格と人夫賃合計で三〇・七六錢しか要しないから安價な藥劑である。而して右の試験は通常の單一なる噴口を有する噴霧器で實施したのであるから、丸太の一方の木口から、他の木口に藥劑を撒布して行くのに時間を要し、且つ甚しく藥劑が不經濟となる。其處で噴口を叉狀に考案して使用すれば單位材積に對する藥劑の使用量も節約出來て、價格も更に低廉となる事と思はれる。勿論此の藥劑の外に兩木口や枝の切口等を塗

布する藥劑を必要とするから、變色防止用藥一立方米當りの藥劑價格は先づ四〇錢内外となるけれども、現に試験中の第二四號藥、及第一八號藥の代用藥劑を使用する事となれば三五錢内外で實行する事は決して不可能ではない。

試験結果の要旨

一、アカマツ丸太の變色は單に青變許りでなく褐色、微紅色等の變色を見るが、之等は多くの場合に於て一丸太に混在してゐる。

一、冬期伐倒のアカマツ丸太で七月上旬頃迄に製材處分するものならば、何等藥劑的處理を施す必要はない。又樹皮を剥ぐ必要もない。勿論七月上旬頃には樹皮の下には相當の虫害を認むるけれども、此の時期迄は邊材部深く侵入して居ないから製品價格に影響するが如き事はない。

一、八月以降となると變色も漸次甚しくなるから、同時期以後迄残す豫定の丸太に對しては藥劑處理を施す必要がある。而してアカマツは虫害防止の目的からして剥皮するが、其の剥皮する事が周囲からの變色を大ならしむる誘因となるから、

アカマツ變色及腐朽の防止には是非藥劑處理の必要を認める。而して之れに使用する塗布用藥劑は第二四號藥、第一八號藥並に撒布用藥として第一三號藥とを使用する。

一、冬季伐倒の丸太には造材後其の兩木口並に枝の切口等に第二四號藥を塗布し、四—五月頃搬出積立てする時に第一三號藥を其の周圍に撒布して置けば、其の年の九月下旬になつても腐朽は全然起らないし、又變色も全く之れを認めないか又は變色を観るも極めて輕微で製品に價格に影響するが如き事はない。

一、從來六—七月の伐倒造材は變色激甚なる爲め之れを實行しなかつたけれども、右時期に伐倒造材して兩木口と枝の木口とに第一八號藥（之れは現在調製材料高價となりたる爲め使用不能となつたので、本年其の代用藥發表の豫定だから差し當りは第二四號を使用されたし）を塗布し、且つ其の周圍に第一三號藥を撒布すれば、九月下旬頃迄は殆ど變色も腐朽も認めない。殊に六—七月頃は剝皮が極めて容易で而かも丸太の表面からは多

量の樹脂が滲出して來るから、撒布した第一三號藥は冬季伐倒のものに比して極めて良好に附着して防菌の効果更に大となるは誠に有利な事である

一、右第一三號藥は材積一立方米當り撒布に要する人夫賃とも合計して大體三〇・七六錢であるが、之れは調製に要する材料の價格で一定する事は出來ない。

參考文獻

- I E. Hubert, Sap-Stains of Wood and their Prevention. P. 52 (U. S. A. Dept. of Commerce, 1929)
- II L. V. Toesdale, The Control of Stain, Decay and Other Seasoning Defects in Red Gum (U. S. Dept. of Agri., Circ. 421, p. 1—18, 1927)
- III R. M. Lindgren, T. G. Scheffer, A. D. Chapman, The Chemical Control of Lumber and Log Staining and Moulding Fungi (Jour. of Forestry, No. 6, p. 714—721, 1932)
- IV Lindgren, Scheffer, Chemical Treatments for the Prevention of Sap-Stain and Mold in Southern Woods. (American Lumberman, March, 7, p. 35—37, 1931)
- V Schrenk H. Sap Rot and Other Diseases of the Red Gum (U. S. Dept. of Agri. B. p. 1. Bul. 114 : p. 1—37)

三十四回 二 一三・三 一二・五
 四一六時 孵化せず
 十九日午前六―十二時 同

午後〇―一時 四 一二・五 一一・三
 一一二回 六 一三・八 一二・八
 二―三回 三 一四・二 一二・八
 三―六時 孵化せず

孵化に要する時間、卵殻外に體の一部を出してから、體の全部を出し終る迄の時間は、一個體によつて調査した結果十一分三十秒であつた。

飼育成績の概要

世代數	個體數	孵化より産仔迄の日數	産仔數	産仔日數	同上繼續日數
(一) 幹母)	八	一八	九三	二二・二	二五・二
二	九	九	四七	一一・三	一三・六
三	四	七	五三・五	一三・五	一六・五
四					
五					
六	四	五・三	四五	九・五	一一・五
七	四	七・五	六三	一五・三	一六・〇

説 林 梨を加害する蚜蟲類特にフタマタアブラムシに就て

八 三 六・六 四〇 九・六 一一・〇
 九 二 七・〇 四六・五 一一・五 一一・五
 一〇 四 六・七 四九・五 一二・〇 一二・五

防除法

試験成績は既に「梨害蟲に關する調査」によつて發表済みなるを以つて此處に省略するも有效なる防除法は孵化期、即ち開花前後に各一―二回の接觸劑例へば、除蟲菊石鹼液、硫酸ニコチン石鹼液またはデリス劑、就中除蟲菊石鹼液が良い。

恐るべき甘諸の敵黒斑病

埼玉縣下にてまた猖獗す

おそれられてゐた甘諸の伏兵「黒斑病」が猛烈なる勢ひで傳播し埼玉縣大里郡下の農家は大恐慌を來してゐる、同郡下では燃料國策遂行とあつて酒精用原料甘諸の増産を期し昨年より倍以上の四百萬貫の生産擴充に成功した、ところが多收穫品種で黒斑病の抵抗力のない「坂下いも」に著しく發生した、發生地域は寄居地方の花岡、武川を中心とした村落でその被害は收穫高の三割に近いと云はれ今後ますます猖獗のおそれあり大里郡農會では善後措置に大急ぎとなつてゐる。

百合炭疽病に就て

北海道農事試験場病理部 田 中 一 郎

中 野 富 雄

四〇

昭和十四年五月下旬、筆者等は樺太廳中央試験

所農業部病理昆蟲科木本氏幹氏より百合鱗莖病害標本の送附を受け病名の鑑定を依頼せられ、百合炭疽病に就き觀察をなす機會を得たのである。而して其の百合種球は北海道に於ける食用百合の特産地たる空知郡角田村より得たとのことで、隨つて筆者は關心なき能はず、些か本病に就き調査を行つたので、其の際得た二、三の知見を報告したいと思ふ。

病徴

百合は食用百合（オニユリ *Lilium lance-jolium* Pursh.）であつて、病鱗莖は全體褐色に變じ、所々稍凹陷し、凹陷部は色が濃く軟腐して居た。然し表皮を剥ぎ取つて檢鏡して見ても、表皮下に菌絲が存在するのみで胞子は未だ見ること

が出来なかつた。

次で此の病鱗片より病原菌の分離を試みた。即ち攝氏二四度の恒溫器中に於て、乾香寒天培養基上に病鱗片組織より現はれた菌は可なり速に生長し、二週間乃至三週間後には直徑九糧のシャーレ内培養基上に一面に擴り、初は白色であるが後次第に所々に黒色乃至帶綠黒色の菌絲塊を生じ、其の上に粘質の灰白色乃至帶淡紅灰白色の分生胞子塊を生じたのである。胞子は無隔膜、概ね新月形をなし、或は紡錘形、長橢圓形を呈し、兩端は普通鈍圓、時に稍尖つて居るものも認められる。

病原菌の形態

（イ）胞子層 接種試験の結果病斑部に生じた小黑點を檢鏡すると菌絲が結合して柔組織様の菌

絲組織が形成せられ、更に發育したものに於ては剛毛及擔子梗が認められた。此の胞子層の大きさは四〇—八〇×二〇—三〇 μ である。

(ロ) 擔子梗 擔子梗は胞子層に棚狀に密生しその形は糸狀無色で分枝するものは殆どない。

(ハ) 分生胞子 分生胞子は擔子梗の先端に單生し、概ね新月形をなし、或は長橢圓形、紡錘形のものゝ混在し兩端は普通鈍圓である。時に多少S字形に屈曲する胞子をも認めた。大さ一五・五—二〇・二×二・五—三・七 μ (平均一八×三 μ)であつた。

厚膜胞子 分生胞子を水滴中に於て發芽せしめると先づ一つの隔膜を作り、内容は一室に集り、其の室の先端より幅約一・二 μ の菌絲を生じて發芽し、約二〇時間後には其の菌絲の先端に三・〇—五・〇×六・〇—七・五 μ の灰黑色、橢圓形乃至不正多角形の厚膜胞子を形成するを認めた。厚膜胞子は寄主植物の病組織中にも、或は寒天培養基中にも多數見られた。

剛毛 剛毛は擔子梗層の間より數本乃至十數本

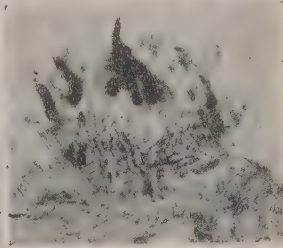
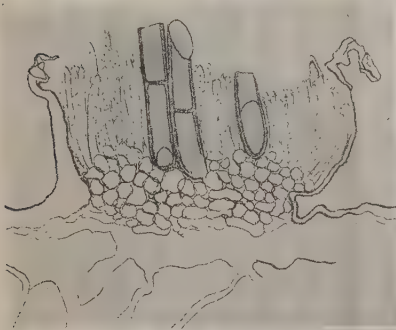
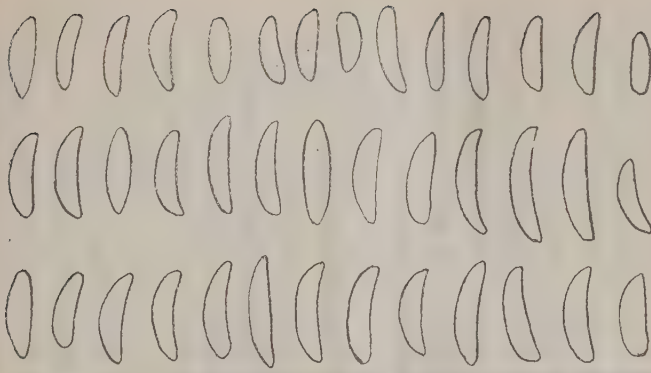
生じ、暗褐色、厚膜にして垂直乃至稍屈曲し、二乃至四箇の隔膜を有し、基部は稍膨大して居る。大さ一三七・〇—二〇〇×三・二—五 μ ある。

接種試験第一 次に本病原菌の病原性を確證する爲に分離した純粹培養菌を以て接種試験を試みたのである。即ち實驗材料としては寄主であるオニユリの健全な鱗片、葉及花蕾を供試し、接種源としてはすべて純粹培養菌分生胞子を用ひた。

鱗片は無傷健全なるものを選び、其の表面殺菌を行ひたる後溫室内に靜置して、之に乾香寒天培養基上に生じた分生胞子を塗布して置いたところ明に感染を惹起し得た。即ち約二週間後に於て接種點を中心として褐色の病斑を生じ、やがて其の部分には凹陷軟化し、更に數日後に其の病斑内に小黑點を散生した。

又鉢植とした健全株には殺菌水中に分生胞子を浮游せしめ、之を霧吹器にて花蕾及葉に撒布して接種を行ひ、然る後之を硝子鐘にて掩ひ以て濕度を保たしめたところ、孰れも數日乃至數週間後に感染が起つた。尙人工的有傷の場合は然らざる場

第一圖 百合炭疽病菌分生孢子



層子胞菌上同 圖二第
れらせ成形に上葉に共右左)
(のもるた

第三圖 接種した鱗片上に生じたる孢子層及剛毛



合より遙かに容易に感染が起つた。

葉に於ける病斑は初め褐色乃至淡褐色、圓形乃至橢圓形の斑點を生じ、やがて病斑は全葉に擴がり、爲に葉は黒褐色となつて垂下するに至つた。此の被害葉には鱗片の場合と同様其の表面に小黑



圖四第
果結驗試種接 (1) 無準標 (2) 種接は (3) (2) 種接
しにのものせ種接は (3) (2) 種接
す示をるせ落脱の瓣花は (3) て

點を散生した。概して下葉が侵され易く、上葉には接種が起り難く、葉の尖端から侵され易い傾向を認めた。

莖に於ても同様の病斑を生じ、又小黑點を生ずるが、之が爲に屈曲又は倒伏する事は無かつた。

説林 百合炭疽病に就て

花蕾には接種は極めて容易であつて、接種後二三日で淡褐色の小病斑を多數生じ、間もなく全體褐變し、小黑點を生じ、開花するに到らずして花瓣の脱落がおこる。

而して前記病斑部に生じた小黑點を檢鏡するに之は菌絲の結合して成れる糸組織様の菌組織であつて、更に胞子層及分生胞子の形成を認め、茲に病原性の確證を得たわけである。

接種試験第二 茲に記録する接種試験は後述するところによつて判明する一つの理由に基いて行つたものである。即ち前試験に供試したと同一の本病原菌を接種源とし、寄主植物にはスジカンザウ *Hemerocallis disticha* DONN f. *variegata* NAKAI を供試した。先づ健全なスジカンザウの葉を約五厘の長さに切り、表面殺菌をなして濕室中に入れ、乾杏寒天培養基上に生じた胞子を塗布し、攝氏二四度に保つたところ、數日後に其の接種點は褐變し、其の病斑部に小黑點を生じた。之を檢鏡したところ百合に接種した場合と同様の菌叢を生じて居ることを認め得た。

病原菌の分類學的地位及學名

本病原菌は菌絲は隔膜を有し、胞子は何等特別な柄子殻内に形成せらるるに非ずして、角皮下又は角皮内に菌絲の結合して生じた擬柔組織を形成し、其の上に緊密に竝立した擔子梗及剛毛を生じ、先づ剛毛が角皮を破つて胞子層が外界に出現する。之等の性質及前記の形態學的諸性質は直に不完全菌族、*Melanconiales* 黒粉菌類 *Melanconia* *coae* 黒粉菌科 *Colletotrichum* 屬に隸屬すべきを推定せしむるに充分であると思ふ。

次に我國に於ける百合炭疽病に關する記録を求むるに、原攝祐氏は其の著實用作物病理學（大正十四年）に百合炭疽病を記載し *Colletotrichum* sp. を病原菌として居る。其の後昭和五年保虎太郎氏は新病害として百合炭疽病を發表し *Vernicularia liliacearum* West. を以て其の病原菌とせられたが、病原菌の形態に關する記載は種々の點で寧ろ筆者の觀察して居るところと極めてよく近似して居る。其の後原氏は保氏の病原菌名に疑を懷き、病原菌は *Colletotrichum* ならんと記載せられたの

である。以上は我國に於ける百合炭疽病に關する記録の主なるものであつて、我等の百合病害も全く同一のやうに思はれる。

次に歐米に於ける記録を求むるに百合の炭疽病菌類縁菌に因る病害として研究せられたものは寡聞にして其の例あるを知らないが、近縁のものとしてはカンゾウの一種 *Hemerocallis fulva* L. に寄生する *Colletotrichum liliacearum* FERRARIS がある。同菌は剛毛は $70 \times 5-55 \cdot 5 \mu$ 分生胞子は $12-17 \times 2 \cdot 5-3 \cdot 5 \mu$ である。

一方 *Vernicularia* も炭疽病菌として見られ、保氏が既に其の學名を適用して居らるる如く、從來多くの菌學者によつて *Colletotrichum* に類似の點から其の所屬も屢々論議せられたところであるので、尙 *Vernicularia* の種類に就ても一顧の必要がある。即ち *Vernicularia liliacearum* West. *Vernicularia liliacearum* Schw. があるが後者は前者の異名の如くであつて、其の分生胞子は $20 \times 5 \mu$ である。

而して本菌が以上二屬の孰れに歸屬すべきかに

就ては一應更に吟味を要するものと考へらるゝのである。元來 *Vermicularia* は屬徴として柄子殻を有し *Sphaeropsidales* に隸屬せしめられたのであつたが、其の柄子殻の不完全性が屢々指摘せられたところであつて、本屬の柄子殻なる觀念が多くの誤解と混迷を來したやうである。FUCKEL 氏は柄子殻の存在を否定し DIEDICKE 氏及 VON HÖHNEL 氏は寧ろ *Hypomyces Tuberculariaceae* に隸屬せしむべきものと斷じ、近年に至つて CLEMENTS 氏は遂に *Melanconiales* に隸屬せしめたのである。又一九三七年には GROVE 氏は *Vermicularia* に修正を加へ *Colletotrichum* と竝記して檢索表を作成し明に *Melanconiales* に所屬せしめて居る。随つて *Vermicularia* の屬徴として柄子殻の問題は解消し、胞子層を有することを其の特徵とすることになつて居る。

然るに DUKE 氏は一九二八年以上兩屬に就て特に前記の如く錯綜せる問題を研究の沿革に遡つて檢討を加へ、據るべき標本に就て其の構造の比較研究を行つた結果、兩屬の間に本質的差異がない

と言ふ結論に到達した。即ち一つの屬の重複名は全く FRIES 氏の主張した構造の誤れる概念を通じて惹起されたのであつて、此の事實は FRIES 氏自身の標本を檢討することによつて明にされ、更に之等二屬のものが一つの種類の標本に見出されることによつても充分指摘し得ると結論し、尙之等二屬を結合した屬に對して *Colletotrichum* Cda. を保存したいと述ぐ *Vermicularia Lillicearum* West. を *C. Lillicearum* (West.) DUKE nov. comb. として居る。

即ち DUKE 氏の論ずるところによつて明にされた通り *Colletotrichum* を採用するのを妥當と思はれる。

以上の諸研究を綜合するに百合炭疽病菌は (*Colletotrichum* に屬し、從來記録せられたところの種類を參照し、彼此相比較するに *C. Lillicearum* FERRARIS に酷似するのである。而して GROVE 氏は同種を *Vermicularia Lillicearum* West. の異名として取扱つて居り、DUKE 氏は *V. Lillicearum* West. を更に *C. Lillicearum* (West.) DUKE

と訂正して居るので結局 FERRARIS 氏の種類と同一となる理であるが、DRECKE 氏の記載に於ては分生胞子の測定が二—二六×三・五一—四・五 μ 平均二四×四 μ を示し、稍差異はあるが、尙兩者同一種とすれば *C. Lilacearum* FERRARIS を採用すべきである。同菌はルッボ、カンゾウ、鈴蘭、ガラデオラス、アマリス等の枯死した花梗に寄生することが知られて居る。

以上を綜合するに筆者が茲に調査した百合炭疽病は本邦に於て從來原氏及保氏の記録せられた百合炭疽病と同一のものであつて、其の病原菌學名は (*Colletotrichum Lilacearum* FERRARIS) を採用し度いと思ふ次第である。

摘要

一、本編は樺太産百合炭疽病に就て調査を行つたものであつて、從來本邦に産したる百合炭疽病と同一のものと思はれる。

一、本病原菌に就き既往に於て記録せられた類似菌と比較をなし本病原菌に對し (*Colletotrichum Lilacearum* FERRARIS) を採用する。

引用文献

- (一) ALLESTREE, A.—Rabenhorst's Kryptog. H., I. Bd., 6. Abt., 1901.
- (二) CLEMENTS, F. E. & SHEAR, C. L.—The Genera of Fungi, 1931.
- (三) DRECKE, H.—*Melanconiales* in Kryptog. H. von MARK BRANDENBURG, Bd. IX, 1915.
- (四) DRECKE, M. M.—The Genera *Vernicia* Fr. and *Colletotrichum* Cda., Trans. Brit. Myc. Soc., vol. XIII 156—184, 1928.
- (五) GROVE, W. B.—British Steen- & Leaf-fungi, vol. II, 202—245, 1937.
- (六) 原 攝祐—實用作物病理學、二二—二二三、大正一四
- (七) ————實驗作物病理學、四三三—四三四、昭和五
- (八) LINDAU, G.—*Fungi Imperfecti* in Engler-Prantl's natürliche Pflanzenfamilien, I. Teil, Abt. 2, 1800.
- (九) SACCARO, P. A.—Sylloge Fungorum, vol. III, 1884
- (一〇) SCHAEFFER, E. & BÖSING, K.—Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen, 1925.
- (一一) WALKER, J. C.—Onion smut, Journ. Agr. Res., Vol. 20, 685—722, 1921.
- (一二) 保虎太郎、玉野政文—新病害百合の炭疽病に關する研究豫報、病蟲害雜誌、第十七卷、第七號、四六四—四六八、昭和五年。

燻蒸用青酸曹達の解説(二)

静岡縣立農事試験場

野口 徳三

七、食鹽の存在と瓦斯發生の關係

青酸曹達中の含有成分と硫酸との反應については前述の通りで青酸瓦斯發生以外に硫酸が消費される。それかあらぬか、理論と理由の説明は出來兼ねるけれど、青酸曹達中に食鹽が含有すると、青酸瓦斯の發生が不良になると云ふ事實を或る問題の研究から發見したので茲に青酸曹達製造上の(燻蒸用に限る)新問題として提案し識者の一考を乞ひたいのである。後説する如く現在の製法は必ず食鹽を必要とする。

而して筆者の云ふ「瓦斯の發生が不良になる」

と云ふのは、ポットのの中に未發生の青酸曹達が残つてゐる意である。

尙、門岡氏(7)は其著に於て青酸加里中に食鹽が含まれると、硫酸との反應によつて鹽酸が

來此鹽酸は青酸瓦斯を甚だしく分解(九・七—三四・〇%大なるは九二%)すると述べ、食鹽の存在を避くべしと論じてゐる。余の研究は一旦發生せる瓦斯が分解して發散が悪いと云ふのとは意味が異り、殘量を測定して發生量を知つたのである。青酸曹達使用の場合に於て食鹽の混在によつて生ずる鹽酸が青酸瓦斯の分解に及ぼす影響に就ては目下研究中であるから後日報告することを約し左に食鹽が瓦斯發生に及ぼす影響の成績を示す。

青酸瓦斯發生に及ぼす食鹽の影響

青酸曹達中食鹽含量	青酸曹達量	硫酸量	水量	HClN發生歩合	比較	投藥液溫度
一〇%	一〇〇瓦	一〇〇cc	三〇〇cc	七六%	九五	七〇
二〇	一〇〇	一〇〇	三〇〇	七二	九〇	七〇
三〇	一〇〇	一〇〇	三〇〇	六五	八一	七〇

説 林 煙 蒸 用 青 酸 曹 達 の 解 説

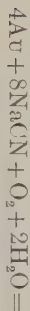
○ 1000 1000 3000 800 1000 700

註、青酸曹達 Na(CN)_2 六九・七％品、 NaCN 〇・一五％を含む物
硫酸 工業用九〇％品、反應時間三〇分の成績とする。

右の成績によると食鹽の存在は明かに瓦斯の發生を惡くする、其所以の學的説明は後日に譲り、兎に角此事實を報告して製造家並に指導當局の熟考を煩し度い。現今使用の青酸曹達中には既に述べし如く一五—二〇％の食鹽が含まれてゐる。如斯を以て、青酸曹達の購入には將來食鹽の定量を必要とするにいたります。

八、青酸曹達の用途

青酸曹達の用途は何と云つても鑛山用で金の精鍊に必要缺くべからざるもの、次の反應が應用される。



之に亞鉛を加へて置き換へ金をとる、



鑛石の處理には一トンについて七kg位が消費されるとの由であるから蓋し莫大なものである。次

に左の様な方面に使用される。

農藝煙蒸用、鍛冶屋用、金、銀メッキ用、黃血曹達製造用、ロダン曹達製造用、其他CN化合物製造鑛山用に次いで需要量の多いのは殺蟲煙蒸用と黃血曹達の製造であらう。

九、青酸曹達製造の概略

青酸曹達の工業的製造法は幾つかある如く、本邦で採用されてゐるのはカストナー (Castner) 法と稱されるもので次の如くして製するのである。

金屬曹達Na (之は苛性曹達の電解によつて得られる) に炭素C (炭を處理して作る) を加へ加熱し之にアムモニヤ瓦斯を作用させて窒素Nを結合せしめて合成する。此三種の原料が反應完了したる溶融液を濾過精製して純白の青酸曹達を作り上げる。精製したる青酸曹達は純度九五—九八％のもので、之が強度青酸曹達であつて、並度青酸曹達は、之に多量の食鹽を加へて純度を七四—七五％にするものである。而して青酸曹達を取つた濾過廢液は、之に硫酸鐵を加へて、更に青酸曹達を以て處理し黃血曹達に變製し、顔料、塗料、赤

血曹達の製造、青寫眞染料等に利用されてゐる。

十、生産消費の現況

支那事變前は月産四〇〇トンと稱され製造會社は五―六社あります。國內月消費は三五〇トンで残り五〇トンの輸出難の爲に減産申合せの議さへ起きた時代がある。然るに支那事變以來鑛山用としての本劑の消費急激に増加し、昭和十三年迄は農用の物等樂に購入出來たものが、現在は、品不足でとても購入は困難の現状で燻蒸地方では悲鳴をあげてゐる。

更に昨夏第二の歐洲戰亂により輸入は杜絶し、逆に海外より註文來るの現象を呈するに至り、本劑は益々不足を告ぐるに至つて居ります。最近の説によると月産五百噸で内四百噸が鑛山用に消費され他に百噸が消費されとのことであります。

國策によつて鑛山の開發は盛んになる。從て之に要する青酸曹達は事變前より更に多きを加へるに不拘、一方に於ては、原料難、電氣難で製造は意の如くならず、之に加へて、全體的資源難で増産設備は出來ず、勞力難等で生産の増加は不

可能の狀態で生産と消費の開きは多くなるのみで燻蒸劑としての青酸曹達の購入は前途悲觀すべきものがある。筆者は此難局を打開すべく、豫て研究中の青酸曹達に代るべきものを提案の用意があり不日報告すべきことを確約するものである。

過般當研究室地元の燻蒸に必要な、二十トンの青酸曹達を製造會社に引合つた所、百姓の殺蟲劑等は外の物で間に合せろ―と劍もほろろの挨拶で引合ひに應じないとのことであつた。之によつて見ても如何に青酸曹達が品不足で逼迫してゐるかがわかります。

以上青酸曹達に關する一般的解説を試みて、各位の御指導御批判を仰ぐ次第である。

参考文献

- 1、害蟲防除法 矢後正俊著
- 2、最新農用藥劑 同
- 3、青酸瓦斯燻蒸法講義 尾上哲之助著
- 4、新訂農用藥劑學 拙著
- 5、農用藥劑之話 野津六兵衛著
- 6、青酸瓦斯燻蒸法發達の沿革 春川忠吉著
- 7、青酸瓦斯燻蒸法 門岡威夫著

温州蜜柑萎黄病の原因並に治療法（豫報）（二）

五（）

静岡縣立農事試験場技師 田 中 彰 一

試験の方法及結果 本病の發生劇甚なる引佐郡

氣賀町影山末吉氏の早生温州蜜柑園に於て、前年鐵劑撒布試験に失敗した後を受けて、昭和十四年次の如き藥液を調製し、二回に亘り試験撒布を行つた。

供試藥劑の種類及濃度

第一區 硫酸亞鉛（工業用） 三〇〇匁 生石灰三〇〇匁 水一斗 濃乳白色

第二區 硫酸鐵（工業用） 三〇〇匁 生石灰三〇〇匁 水一斗 濃灰綠色

第三區 硫酸マグネシウム（化學用） 一五匁 生石灰三〇〇匁 水一斗 濃乳白色

第四區 硫酸マンガン（化學用） 三〇匁 生石灰三〇〇匁 水一斗 汚黃色

第五區 標準無撒布（六月中旬四斗式石灰ボルドー液のみ撒布）

前記藥液は凡て四斗式石灰ボルドー液の濃度を

標準としたものであるが、硫酸マグネシウムのみはMの原子量少きことを考慮して濃度を稍減じた

藥劑の純度は何れも左程高いとは云へないし又水は同園附屬の井水を用ひた。尚この外六月中旬に

各區一様に四斗式石灰ボルドー液を撒布したので結局無撒布區は銅劑のみを撒布したこととなる。

試験撒布の時期 第一回 五月四日 第二回 五月廿日

撒布量 一本當毎回二升五合（樹の大きさ平均五〇立方尺内外）

品種及樹齡 宮川早生 定植後五年生

可及的樹形及び病勢の齊一なるものを選ぶ 立木

容積四〇―七〇立方尺内外

供試樹數 各區四本宛 各區間に無撒布樹一本宛を残す。

斯くて二回撒布の後暫くその結果を調査する機会を得なかつたが、偶々九月七日同園を訪れ各試験區の状態を仔細に觀察した結果、第四區のマン

会を得なかつたが、偶々九月七日同園を訪れ各試験區の状態を仔細に觀察した結果、第四區のマン

会を得なかつたが、偶々九月七日同園を訪れ各試験區の状態を仔細に觀察した結果、第四區のマン

会を得なかつたが、偶々九月七日同園を訪れ各試験區の状態を仔細に觀察した結果、第四區のマン

会を得なかつたが、偶々九月七日同園を訪れ各試験區の状態を仔細に觀察した結果、第四區のマン

ガンイ灰液を撒布した四本の樹のみが新葉老葉の別なく完全に葉緑を回復し、葉の組織厚くなり、光澤を加へて來たのに對し、亜鉛、鐵、マグネシウム及銅のみを撒布したものは何等の反應を示さないことを認めた。園主の話に據れば、素人目にも目立つ程の反應を表した時期は判然とした記録をしてゐないが七月中頃に至つて氣付いたとの事である。その後十月の成熟期、十一月始の收穫期に二回調査し、マンガン撒布區と然らざるものと差異が益々判然とするのを認めた。然るに十月下旬にはマンガン區に於ても新しい徒長枝の先端の葉に再び僅かにボンヤリとした黄斑を表はすものがあつた。

試験結果

試験區

九月七日調査

十月卅一日調査

一、亜鉛區

區

別狀を認めず、綫色部と葉脈の綫色部と對照比較的判然す

標準に同じ

二、鐵區

區

綫色の酸化鐵附着し葉を一層黄變す

標準に同じ

説林 温州蜜柑萎黃病の原因並に治療法

三、マグネシア區

初め葉色幾分綠化せるが如き感ありしも後標準區と同じの狀態となる

標準に同じ

四、マンガン區

完全に濃綠色を回復す

全體綠化せるも徒長枝の先端稍々黄斑を帯ぶるものあり

五、標準區(銅區) 變化なし

撒布當時よりも一層黄化す

斯くの如き葉色の回復が如何にして起つたかと云ふことに就ては今後研究を必要とする處であるが、恐らくマンガン撒布液の大部分が葉から直接吸收されたことに起因するものであつて、又一部分は滴下又は雨露の爲に洗流されて根からも吸收されたものと推察される。而して葉緑の回復に要するマンガンの量は比較的微量で足りるものと想像されるが、一回撒布の有効期間は左程長いものではなく、恐らく一年に一回の撒布は最少限度に必要と推察される。

組織學的研究

九月七日標準區の被害葉とマンガン撒布區の完全葉とを採り、ハンドセクションを作り顯微鏡に依り組織學的實驗を行つた。既述の通り被害葉は

葉肉薄く乾燥感を帯びることを認めたので、先づ葉肉の厚みを測定した結果、五葉の平均に於て被害葉は二七九・四 μ なるに對し完全葉は三二三・五 μ であつた。之を組織學的に見るに被害葉は棚狀組織の發達が不良で、その厚み五五—八八 μ なるに比し、健全葉は七七—一二一 μ であつた。而も棚狀組織の第三層即ち海綿狀組織に接する部分が最も不良であつた。又海綿狀組織も病葉に於ては細胞小形、細胞間隙少く、緻密の状態を呈する。褪色の原因となる葉綠體の状態に就ては顯微鏡的に十分の觀察をなすことが出来なかつたが、一般に褪色部(病斑部)は葉綠體の数が著しく少く又個々の葉綠體の色も健全組織のものに比し淡色を呈することを認めた。而して三、四寸に切取つた枝を水に挿して置いた處、病枝は採集後五日目に全部落葉したが、健全枝は一週間後も尚綠葉を附け蒸發作用が比較的平常に行はれてゐることを認めた。尙兩者の差異を比較すれば次の通りである。

病

枝

健全 枝

葉の厚さ 二七九 μ

三—四 μ

棚狀組織の厚さ 五五—八八 μ 七—一二一 μ
 海綿組織 細胞小形緊密 細胞大形、間隙大
 葉綠體 少數淡綠色 多數 鮮綠色
 葉の感觸 乾燥狀態 彈力あり充實す

葉綠素の測定

蜜柑の生葉五瓦をとり鉄を以て細切し、乳鉢に入れ、五瓦の石英砂及少量の苛性加里を混じて丁寧に磨碎し、五〇 cc の純アセトンを加へて葉綠素を浸出せしめ、ブネル漏斗に移し、水流ポンプで吸引濾過する。この際更に四〇—五〇 cc のアセトンを加へて十分に葉綠素を浸出する、次に濾液を分液漏斗に移し、略々等量のエーテル及五〇 cc のメチルアルコールを加へ、同時に蒸溜水を注加して水洗する。この水洗を數回反覆して完全にアセトン及不純物を除去した後、残りのエーテル溶液に五〇 cc の苛性加里飽和メチルアルコール溶液を加へ、良く振盪して一晚鹼化せしめる。斯くして濃綠色の下層液を一〇〇 cc のメスフラスコにとり、殘液に更に蒸溜水を加へて殘溜する葉綠素を洗ひ取りメスフラスコに移し、最後に水及メチルアルコールを加へて全量を一〇〇 cc とした後、デユボ

スク氏比色計に依り標準液と比較した。
その結果は次表の通りである。

種類	第一回(十一月二日測定)		第二回(十一月廿九日測定)	
	比色計指度	可檢液一立中の葉綠素の比重	比色計指度	可檢液一立中の葉綠素の比重
標準液	二〇	八五・〇	二〇	八五・〇
被害葉	二四	七〇・八	一〇〇	五四
健全葉	九	一八・八・九	二六七	一八
備考	測定に當つては比色計の指度を一〇、二〇、三〇の三ヶ所に合せ三回測定して大體平均の數字をとつたが多くの場合三回共同一の數値を得た。			

前記の成績より見るも健全葉即ちマンガン撒布に因り葉綠色を回復したものは病葉に比し三倍量に近い葉綠素を含有するわけで、従つて同化作用の分量も相當大きな差異あるべく、樹勢及び結果に及ぼす影響も想像に餘りあるものがあらう。尙之に關聯して兩者の同化作用の量を比較することは興味ある問題である。

病樹の果實と健全樹の果實との糖分含有量の比較を試みたが、供試材料を潤澤に得る事の困難の爲判然たる成績を得なかつた。

説 林 温州蜜柑萎黃病の原因並に治療法

餘論及概括

以上簡單な試験ではあるがこの結果に據り、靜岡縣下に於て年來原因不明の病害として惱されてゐた早生温州蜜柑の萎黃病は硫酸マンガン石灰液の撒布に因り容易に回復することを立證し、本病の原因がマンガンの缺乏に基く榮養障害であることを確認し得た。尤も尙試験の範圍が狭いので、温州蜜柑の葉の黃化症の凡てがマンガン缺乏症であると斷定するのは早計であるが、少くともその重要部分がさうであると判定して差支ないやうである。本病の發生と環境との關係即ち土質、肥料栽培法、品種等の關係に就ては、今後研究調査を要する興味ある問題であるが、それ等は主として土壤學者及園藝學者に残された課題である。併乍ら假令肥料及栽培學的研究が如何程進まうとも、本病の最も簡易且つ效果的な治療法は恐らくマンガン鹽類の撒布(spraying)にあることは動かない事實と推測される。因つて私の今後試験を進めやうとする方向はこの撒布方法の問題であつて、撒布時期、濃度、撒布量、マンガン鹽類の種類、他

劑との混合關係等に就て組織的な試験を重ねて、最も經濟的な治療法を見出さうとするものである。それ等の點に就ては他日試験の完結を待つて發表することとする。

摘 要

一、温州蜜柑の萎黄病は縣下各地に發生し、特に早生温州に被害が多い。

二、病名に就ては今後研究整理した上決定することとするが、茲には慣例に従ひ「萎黄病」なる名稱を用ひることとする。

三、本病の病徴は葉の中筋及側脈間が褪色して鈍黄色化すること、葉肉薄く乾燥状態を呈すること、早期落葉すること等を主なる特徴とする。

四、本病の或時期に於ては亜鉛缺乏症たる斑葉病と類似してゐるが、被害葉の色澤、發病部位、亜鉛及マンガンの鹽類に對する反應の相異等に依り區別し得る。

五、被害葉の組織を鏡檢するに棚狀組織は發達不良、海綿狀組織は緊密の状態を呈する。

六、病葉組織中の葉綠素の量は健全葉の三分一

内外である。

引 用 文 獻

1. BRYAN, H. J. G. : Marsh spot of peas caused by manganese deficiency. *Phytopath.*, XXIX; p. 3, 1939
2. BRYAN, O. C. : Deficiency symptom pattern in citrus. *Citrus Ind.*, XIX; 11-15, 1938
3. CAMP, A. F. and REUTHER, W. : Studies on the effect of zinc and other unusual mineral supplements on the growth of horticultural crops. *Fla. Agr. Exp. Sta. Annual Rep.* 1937, p. 132-135, 1938
4. CAMP, A. F. and PEACOCK, M. : Manganese deficiency in citrus in Florida. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, XXXVI; 81-85, 1939
5. CHAPMAN, H. D., LEMER, G. F. and PARKER, E. R. : Manganese studies Calif. soils and citrus leaf symptoms of deficiency. *Calif. Citrograph*, XXIV; p. 454, 1939 XXV; p. 11 and 15, 1939
6. DICKEY, R. D. and REUTHER, W. : Manganese sulphate as a corrective for a chlorosis of certain ornamental plants. *Fla. Agr. Exp. Sta. Bul.* 319, 1938
7. FAWCETT, H. S. : Citrus diseases and their control p. 353-377, 1936
8. HAYS, A. R. C. : Some nutritional aspects in mottle-leaf and other physiological diseases of citrus. *Hill*

濕展劑に關する一試驗

福岡縣立農事試驗場豊前分場 濱田重遠

- garcia VI; 483—559, 1932
9. Hvas, A. R. C.: Injurious effects of manganese and iron deficiency on the growth of citrus. Higar-dia VII; 181—206, 1932
 10. 原播祐: 實驗作物病理學 p. 602—603, 1930(昭和五年)
 11. 石坂忠之: 植物の萎黃病と其の防除法 農業及園藝 XII; 988—990, 1937(昭和二年)
 12. 岩田武司 奥田東: 作物の窒素給源として見たる硝酸態及安門應窒素(續報) 土壤による差異に就て、日本土壤肥料學雜誌 XI; 396—398, 1937(昭和二年)
 13. 岩田武司、奥田東: 作物の窒素給源として見たる硝酸態及安門應窒素 第三報 滿能との關係に就て、日本土壤肥料學雜誌 XII; 289—291, 1938(昭和三年)
 14. MANN, H. B.: Availability of manganese and iron as affected by applications of calcium and magnesium carbonate to the soil. Soil Science XXX; 117—141, 1930
 15. 中川覺五郎: 農作物病害圖編、p. 385—386, 1934(昭和九年)
 16. 中川覺五郎、岡本弘: 榮養と煙草の各種症候、日本植物病理學會報 VII; 71—75, 1938(昭和三年)
 17. 西川藤次: 柑橘の疾病、柑橘 I: 1—3, 1903(明治三六年)
 18. 西田藤次: 柑橘病害と豫防法、p. 190—195, 1921(大正一〇年)
 19. RAVERTER, W. and DICKEY, R. D.: A preliminary report on trenching of tung trees. Fla. Agr. Exp. Sta. Bul. 318, 1937
 20. SKINNER, J. J. and REYNOLDS, R. W.: Fertilizer experiments with truck crop. Fla. Agr. Exp. Sta. Bul. 218, p. 37—65 1930
 21. 田中彰一: 柑橘の斑葉病と萎黃病、靜岡縣の柑橘、VI; 366—370, 1939(昭和十四年)

緒言

接觸劑に加用せる濕展劑の種類及び濃度の大小が殺蟲力に如何

説 林 濕展劑に關する一試驗

なる影響を與へるかを知らんとして、今回は先づデリス劑並に蘿蔔猿葉蟲の成蟲を用ひて試験したところ幾分興味ありと思はれる

結果を得たので豫報的に報告する事にした。

尙ほ本研究に關し、種々御懇篤なる御指導を賜り且つ本文の御校閲を仰ぎました綾田富士夫技師に厚く謝意を表す。

試験方法

一、供試材料

濕展劑としてはアデカ農藝石鹼、マルハン石鹼、局方加里石鹼、三共魚油石鹼、ゲンブ粉末石鹼及びリノール(石鹼に非ず)の六種を用ひ、これらを大々、水に溶して〇・二五%液及び〇・五%液となす。

デリス劑としてはカンコウ殺蟲劑を使用し、供試蟲は蘿蔔猿葉蟲の成蟲とす。(二區制)

二、試験器具

噴霧裝置 KU式藥劑檢定用噴霧機(モーター付)にして壓力の調節自由なり。而して試験に當りては、定壓二〇封度を保たしむ。又藥劑攪拌のため電動式攪拌器を備へ噴霧距離は四十五糎とす。

飼養用器

内徑一五糎のシャーレーに細砂を敷き、大根を一定の大きさに輪切りにしたるものを三個宛入れ、藥劑を撒布された供試蟲を放ち上蓋には寒冷紗を用ひ、自然の狀態と同様ならしむ。

三、試験操作

先づ濕展劑のみの殺蟲力を試験す即ち所定濃度(〇・二五%及〇・五%)の濕展劑液を一立宛とり電動攪拌器にて攪拌しつゝ供試蟲に三〇秒宛撒布す。

次に濕展劑にデリス劑を加へたものに就て試験

す。即ち所定濃度の濕展劑液に夫々カンコウ殺蟲劑を〇・〇五%及び〇・一%加用し、其の容積を一立とす。これを濕展劑のみの試験の時と同様に電動攪拌器にて攪拌しつゝ、供試蟲に三〇秒宛撒布す。而して、この撒布は藥劑調製の都度直ちに行ふ。

標準區には水のみの撒布を同様に行つた。

尙ほ藥劑撒布は定壓二〇封度、三〇秒間であるが念のため撒布量をその都度測定す。(今回の試験に於ては藥液の種類及濃度の如何にかゝらず、撒布量は約六〇ccであつた)

又撒布液の溫度は何れも一五度(攝氏)とした。撒布終りたる供試蟲を前記の飼養用器に移し、滿五日目に生死を調査す。

四、試験期日

昭和十三年十一月二十九日(曇天、氣溫十二、三度濕度九一%)

濕展劑液の撒布

昭和十三年十二月四日

右生死調査(其の成績は第一表に記載)

昭和十三年十一月三〇日(曇天、氣溫十一、九度濕度四四%)

濕展劑液にデリス劑を加用するものの撒布

右生死調査（其の成績は第二表及第三表に記載）

五、殺蟲率算出法

標準供試蟲の生死を考慮に入

れて、即ち次の式により殺蟲率を算出す。

$$X = \text{標準供試蟲の生存率}\%$$
 \bar{Y} = 薬劑を適用したものの生存率%
$$Y - Y = \text{薬剤による死亡率\%}$$

$$\frac{X - Y}{X} \times 100 = \text{殺蟲率} \%$$

試驗成績

第一表 濕展劑のみの殺蟲力

方驗石里加		ンハルマ 驗石		カデア 驗石藝農		稱劑濕 名展
○ 五	○ 二五	○ 五	○ 二五	○ 五	○ 二五	濃劑濕 度液展
BA	BA	BA	BA	BA	BA	區
七七 〇七	六七 八三	七七 二八	六七 五三	七七 三八	七七 一六	蟲供 數試
六七 九五	六七 六〇	六七 二七	六七 三〇	六七 六二	六七 八二	數生 蟲
一二	二三	〇一	二三	七六	三四	數蟲死
九九 九七	九九 七六	一 〇九 〇九	九九 七六	九九 〇一	九九 六五	率生 存
一三	三四	〇一	三四	一 〇九	四五	亡よの濕 率るみ展 死に劑
二	四	一	四	一 〇	五	率殺平二 蟲均區

ー ノ リ		ブ ン ゲ 礮 石 末 粉		共 同 礮 石 油 魚	
○	○	○	○	○	○
五	二	五	二	五	二
BA	BA	BA	BA	BA	BA
七七 三五	七七 四五	七七 一五	七七 二〇	六七 六三	六七 五二
七七 二一	七七 二三	六七 九二	七六 〇九	六七 六二	六七 五一
一四	二二	二三	二一	〇一	〇一
九九 九五	九九 七七	九九 七六	九九 七九	〇九 〇九	〇九 〇九
一五	三三	三四	三一	〇一	〇一
三	三	四	二	一	一

備考

標
(水のみ撒布) 準

EDCE

八七七五

八七七ノ

—○○○

一平

○

一、定壓二〇封度、三〇秒の撒布にして、撒布量は約六〇cc
噴霧距離は四十五糎。

二、撒布液の温度は何れも一五度（攝氏）とす。

一、撒布日 昭和十三年十一月二九日（曇天、氣溫十二、三

湿度 91%

一、生死調查日 同年十二月四日

第二表 濕展劑液にデリス劑を〇・〇五%加用せる場合

の殺蟲力

ノリ	ンハルマ 石	カデア 石	稱劑濕 名展	濃劑濕 度液展	區	供試 蟲數	生蟲 數	生存 率	ス+濕 率劑展 死に劑	平二區 殺均區
○ 五 BA 一 九〇 二四 八九 八九 四五 九九	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一	○ 二五 BA 一 九〇 二四 一一 八八 三七 一一
九〇 二四 八九 八九 四五 九九	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一	九〇 二四 一一 八八 三七 一一
九一	八七	六五	七六	六二	六四	四〇	五二	二六	五二	四九

シハルマ 鹼石	カデア 鹼石	ア藝農	稱劑濕 名展
○ 五	○ 二五	○ 二五	濃劑濕 度液展
BA	BA	BA	區
一 九一 八五	一 九〇 六三	一 九〇 三八	蟲供 數試
二二 七三	二二 七四	二二 五七	數蟲生
七八 一二	六七八 九六	七八 八一	數蟲死
二二 八九	二二 四七	二二 六六	率存生
七二 二一	七二 四	七八 四三	亡上+濕 率劑展 死に劑
七二 七五	七三 八四	七三 八四	率殺平二 蟲均區

第三表 濕展劑液にデリス劑を〇・一%加用せる場合の殺蟲力

一、生死調査日 同年十二月五日

一、撒布日 昭和十三年十一月三日(曇天、氣温十一・九度、濕度四四%)

一、撒布液の濃度は何れも一五度(攝氏)とす。

一、定壓二〇封度、三〇秒の撒布にして、撒布量は約六〇cc

備考

標 準
(水のみ撒布)
EDCBA
七八八七八
七七一七五
七八八七八
七〇七五〇
〇〇〇〇
一〇〇
平均

標	一ノリ		ブシゲ 礮石木粉		共礮石油魚		方礮石里加	
(水のみ撒布)	○	○	○	○	○	○	○	○
準	五	二五	五	二五	五	二五	五	二五
EDCBA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA
七八八七八 七一一七五	〇〇 二〇	九〇 三六	〇一 〇〇	九〇 四八	一〇 〇〇	〇〇 五二	一四 四五	三〇 三〇
七八八七八 七〇七五〇	三二	五五	四五	五六	一〇	七八	五〇 〇一	三三 三二
〇一〇〇〇一	九八 九八	八一	八九 六五	八〇 九二	八八 九〇	八八 八四	六六 四四	八七 〇八
一〇〇〇	三二	五五	四四	五六	九〇	一六 八	四四 四四	二二 九九
平均	九八	九五	八六	九五	八一	八三	五六	七一

第一表は濕展劑のみの殺蟲力を表示せるものである。それに據れば、アデカ農藝石鹼の〇・二五%液は五%の殺蟲率を、〇・五%液は一〇%の殺蟲率を示し、他の濕展劑液は濃度の如何を問はず一%より四%の殺蟲率を表はしてゐる。

第二表は各種濕展劑の○・二五%及○・五%液にデリス劑（カンコウ殺蟲劑）を○・〇五%宛加用せる場合の殺蟲力を表はしてゐる。

先づ 各種濕展劑の〇・二五%液に夫々デリス劑を加用せるものに於て、リノーを用ひたる場合は最高の殺蟲率を示し、ゲンブ粉末石鹼を用ひたる場合はこれに次ぎ、三共魚油石鹼、アデカ農薬石鹼を田ひたる場合は夫々第三、第四位にして、局方加里石鹼及マルハン石鹼を用ひたる場合は、共に同率にして最下位の殺蟲率を示してゐる。而して濕展劑の〇・五%液に夫々、デリス劑を加用せるものに於ても、ほど同様な順位を示してゐる。

本表を更に觀察するに、リノー以外のものを用ひたる場合は、濕展劑液の濃度が〇・二五%の方が〇・五%に比して、藥劑の殺蟲率を稍々高からしめ

る傾向を有してゐる様である。

第三表は各種濕展劑の〇・二五%及〇・五%液にデリス劑（カンコウ殺蟲劑）を〇・一%宛加用せる場合の殺蟲力を示してゐる。

それに據れば、デリス劑の用量が第二表の時に比して増加した爲め、全體の殺蟲率が高まつてゐるが、濕展劑の種類及濃度が殺蟲率に及ぼす影響は第二表の時とほぼ同様な傾向を示してゐる。

要 約

デリス劑（カンコウ殺蟲劑）に配する濕展劑の種類（アデカ農藝石鹼、マルハン石鹼、局方加里石鹼、三共魚油石鹼、ゲンブ粉末石鹼及リノ）及び其の濃度の大小（〇・五%液、〇・二五%液）が蘿蔔猿葉蟲の成蟲の殺蟲力に如何なる影響を與へるかに就て試験した。

（一）濕展劑のみの殺蟲力を見るに、六種濕展劑の中、五種は濃度の如何に關らず一%乃至四%の殺蟲率を示してゐる。残りの一種のみは、濃度〇・三五%液に於ては五%の、〇・五%液に於ては一〇%の殺蟲率を示してゐる。

（二）各種濕展劑の濃度〇・二五%及〇・五%液にカンコウ殺蟲劑を夫々〇・〇五%及〇・一%宛加用せるものゝ殺蟲率を通覽するに、

イ、濕展劑の種類の間違は藥劑の殺蟲力に相當大なる差を生ぜしむ。

ロ、濕展劑液の濃度が〇・五%の時が〇・二五%の時よりも藥劑の殺蟲力を大ならしめて居るものもあるが、その反對の傾向即ち、〇・二五%液の方が〇・五%液よりも殺蟲力を大ならしめてゐるものが、今回の試験に於ては多く表はれてゐる。

（以上）

ヒメゾウ蟲

桑園の強敵「ヒメゾウ蟲」の驅除は今好適である。

この防除如何は本蠶の増産に影響するので當局では養蠶家に注意してゐる、即ちヒメゾウ蟲は成蟲のまま桑の枯枝、枯株に穴を掘つて越冬、春になつて活動をはじめが丈夫な甲冑を持つた昆蟲で驅除は困難である例年桑の病蟲害のうち筆頭を占めゆるがせに出来ないが今この蟲が巢食ふ枯枝を丹念に除去しこれを焼却すれば驅除は完全に達せられるからこの際株の清潔法ともいふべきこの方法を施行することがよい。

大豆褐斑粒に關する研究 (一)

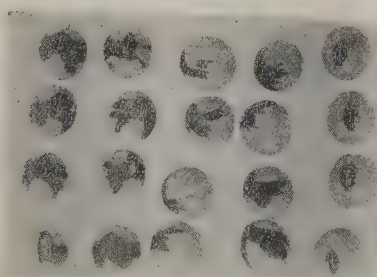
秋田縣農事試驗場技師 島田昌一

秋田縣に於ける大豆褐斑粒の發生は年々少くない爲之が防除は永年大いに要望されてゐるので著者は昭和十一年以來之が調査研究を行つてゐる。その結果の一部は日本植物病理學會報第八卷第二號に講演要旨として發表した。本報告は前報に於て述べた成績並にその以後の試験成績で主として褐斑粒發生の原因に就き行つたものである。

大豆褐斑粒に關する研究は現在迄藤黒、宮城、西潟、島田の諸氏により行はれた。大正十五年藤黒氏は褐斑粒の發生は遺傳的又は傳染性のものでなく、臍の色素が雨露のため溶出して種皮面に斑紋を生じたものであらうとの見解を發表してゐる昭和十三年西潟氏は完全粒と褐斑粒に就きその詳細なる研究を行はれ又その發生の原因に就き灌水、肥料成分、窒素用量の多少との間には關係な

きことを發表されてゐる。以上の諸氏の研究により大豆褐斑粒に關する興味ある事實は少なからず發見されたが、之が發生の原因及び防除法に就ては未だ何等の手懸となる事實は見出されてゐない様である。本研究の結果もこの一問題の核心には觸れ得なかつたが當地に於ける成績として茲に發表する次第である。

本研究は山口場長の慫慂



大豆褐斑粒(左一列は無斑粒) (種陸羽七二號)

によつて行つたもので、種々御忠言を賜つた同氏に對し深厚なる感謝の意を表する次第である。又本試験を行ふに當つては當場菊地惣兵衛氏に少なからず御世話になつた。同氏に對し茲に併せて感謝の意を表する。

一、褐斑粒の症狀

通常の粒に於ては無斑である場合褐斑粒は種皮に臍部を起點として兩側に向け褐色の斑紋を生ずる。この形は品種によつても異なるが筆に墨でもつけて臍の部分から兩側に拭つたといふ風で大小、細太種々なる形がある。この變色は種皮のみに

限られ他の組織には全々變化を認めない。この褐斑の色調は各品種共褐色であるが多少異り、その臍部の色と關係がある。臍部の色の濃淡によつて褐斑の濃淡も大體定まる。臍部の色と種皮の色と同じ様な品種でも褐斑は現はれる。

(イ) 臍部の色と褐斑の色との關係 臍部の色と褐斑の色との關係に就き昭和十二年度秋田縣農事試験場産原種に就き昭和十三年一月三十一日調査を行つた。色の名稱は Ridgway, E. (color standard and color nomenclature) による。

供試品種		供試粒		豆の色		臍部の色		褐斑の色	
陸羽二七號	無斑粒	無斑粒	無斑粒	Naples Yellow Naples Yellow		Hay's Brown Hay's Brown		Cinnamon Brown	
	褐斑粒								
秋	無斑粒	無斑粒	無斑粒	Warm Buff Warm Buff		Warm Buff Light Buff		Avelaneous	
	褐斑粒								
黒	無斑粒	無斑粒	無斑粒	Cream Buff Chamois Chamois		Natal Brown Army Brown Natal Brown		Snuff Brown	
	褐斑粒								
兄	無斑粒	無斑粒	無斑粒	Cream-Buff Chamois Chamois		Snuff Brown Snuff Brown		Snuff Brown	
	褐斑粒								
								Cinnamon-Brown	

説林 大豆褐斑粒に關する研究

昭和十二年度

昭和十三年度

供試品種

調査
粒數褐斑粒
調査
粒數

陸羽二七號

七五三 一八七 二四六

五四七 二五九 元四

秋田

五四六 六四二 二七

四〇五 九五 三二

兄

七四一 一四二 一六

四七四 六四 一五

黒

六九 四〇 〇六

四六元 三三 七六

白

五五五 三二二 五五

五四二 一四四六 五七

この調査の結果から年により發生歩合は異なるが發生歩合の多い品種は少い品種に比較して何時でも多い事は認められる。

三、栽培地と褐斑粒發生との關係

褐斑粒の發生の程度は大豆栽培地によつて差違がある。秋田縣内に於てもこの栽培地により褐斑粒發生の割合には相當の變化が認められる。之が原因が那邊にあるやに就ては不明であるが調査結果の一部を次に擧げる事とする。

昭和十二年度調査

調査粒産地

調査粒數

褐斑粒
數發生歩合

鹿角郡 柴平村

五五〇

五〇・九

調査粒産地	調査粒數	褐斑粒 數發生歩合
同 毛馬内町	六二四	九三 一四・九
同 北秋田郡 大館町	四七四	〇
同 由利郡 上川沿村	六六九	一八六 二七・八
同 由利郡 川内村	五二四	一三 二・五
同 河邊郡 種平村	六三一	一 〇・二
同 仙北郡 大曲町	五七七	二 〇・三
同 平鹿郡 睦合村	七六三	一七〇 二二・三
同 雄勝郡 三梨村	五四五	二 〇・四
同 駒形村	六五四	一 〇・二
昭和十三年度調査	五八一	五七 九・八
同 鹿角郡 柴平村	七〇〇	四 〇・六
同 毛馬内町	六二〇	二一 三・四
同 曙村	七九八	六一 七・六
同 北秋田郡 上小阿仁村	五四七	六〇 一・〇
同 東館村	五四一	一九五 三六・〇
同 山本郡 常盤村	四九〇	九 一・八
同 南秋田郡 脇本村	六〇四	一四六 二四・二
同 五里合村	七八五	〇
同 河邊郡 四ツ小屋村	六一六	一〇五 一七・〇
同 仙北郡 大曲町	五四五	九三 一五・六
同 仙北郡 大曲町	六〇六	三五 五・八

平鹿郡	福地村	四九八	九	一・八
雄勝郡	三梨村	五三〇	六	一・一
同	明治村	五五一	九〇	一六・三
同	同	五二五	一八六	三五・四
昭和十四年度調査				

調査粒産地		調査粒数	粒 数 發生歩合	
			褐斑粒	
鹿角郡	曙村	六六三	〇	%
同	同	六二九	八二	一一・五
北秋田郡	米内澤町	四一三	一	〇・二
同	上川治村	四八二	五八	九・九
仙北郡	大曲町	五〇九	二一	六・九
同	同	五〇一	六二	一〇・四
平鹿郡	旭村	四八三	〇	
同	同	五三四	一九	三・二
雄勝郡	三輪村	五二一	〇	

この調査の結果によれば大豆褐斑粒の發生は栽培地により異なることを知ることが出来る。又同一町村内に於ても場所により甚だしい差異が認められ氣象條件と共に此の土質の條件も亦關係あるものと推測し得る。

四、褐斑の發生と微生物との關係

説 林 大豆褐斑粒に關する研究

褐斑の發生の原因が微生物なりや否やは褐斑の原因を探索する場合先づ知らねばならぬ事項である。此の點に關し種々なる試験を行つた結果褐斑の原因は菌類或は細菌類によるものではないと結論出来る様である。その理由は次の如くである。

イ、褐斑部より微生物を分離し得なかつた。

ロ、褐斑部の組織を顯微鏡的に調査しても被害部に微生物を全然認め得なかつた。

ハ、一莢中にある粒が二或は三粒の場合、總てが無斑或は褐斑の場合もあるがその中一或は二粒が褐斑、或は無斑で他の粒と異なる事が相當に多くこの褐斑が傳染性でない事を示してゐる。

ニ、藥劑撒布によつて褐斑粒の發生を阻止する事が不可能である。

ホ、褐斑の種皮に現はれる程度が急激である。

五、褐斑粒の遺傳に關する試験

大豆褐斑粒は遺傳的に發生するものでない事は宮城氏の研究、及び未發表ではあるが秋田縣農事試験場種藝部の研究によつて明にされてゐる。本試験に於ても之に關する試験を行つた。

試験は昭和十三年度に行つたもので昭和十二年秋田縣農事試験場産種子を用ひ普通栽培を行つた。供試面積は各區一坪である。

説 林 病蟲害防除に關する最近特許

六六

供試 品種	播種 した粒	草 丈 (平均)	調査粒數	褐斑粒	
				粒數	發生歩合%
陸羽 二七號	無斑粒	一一〇・五	二二六・二七	四八・一	二一・三
秋田	無斑粒	一一〇・八	二二三・〇	四七・五	二一・六
兄	無斑粒	九六・〇	一九五・〇	二八・七	一四・七
黒莢	無斑粒	八三・五	二六三・九	一七・〇	六・三
	無斑粒	一一六・三	一一二・八	一〇・三	九・三

白莢 無斑粒 九〇・七 一五五・〇 七六五 四九・四
 褐斑粒 九七・八 一〇八五 四一二 三八・〇

本試験の結果に據つても無或は褐斑粒を播種した場合、之等より生じた植物に着生した粒の褐斑粒の發生歩合に一定の關係はないやうである。この褐斑粒發生の原因が遺傳的のものではないやうである。

(未完)

病蟲害防除に關する最近特許

特許局技手 牧 順 四 郎

同 野 本 慶 造

機具の部

昭和十四年實用新案出願公告第一七三九九號

野鼠捕獲器 新潟縣 佐藤 鉄次郎

圖面の略解 (圖省略)

要旨 先端に齒を有する挾持杆を軸で關着し、この軸には螺狀彈機を捲纏し、挾持杆の握部には調節用牝螺母を螺合した螺杆を貫通し其の螺杆の他端は挾持杆の握部の末端に形成した承溝に嵌合

して掛止杆の基端を關着し、尙挾持杆の長孔に樞着した吊杆の先端には掛鉤と餌吊鉤とを夫れ夫れ成形したもので、野鼠の孔口に本案を裝置するに際し、其の孔口の大小に應じ牝螺母を調節して螺杆を長く又は短くして挾持杆の先端の開口度を決定するものである。

昭和十四年實用新案出願公告第一七四〇二號

農業用捕蟲器

福井縣

廣田茂吉

圖面の略解 (圖省略)

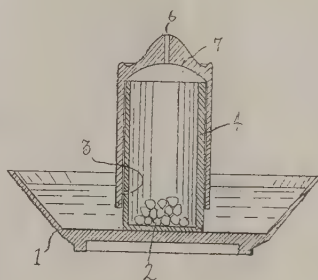
要旨 水田にある蝗の様な跳躍する蟲を捕獲するのに用ひるもので、握杆に樞支する器體の底板には器體の後部内方に向つて囊部を又前部外方に向つて囊部を夫れ夫れ形成し、此の兩囊部を挾窄部で連通させると共に囊部には排出口を穿ち、又底板には囊部に通ずる透孔を穿ち、尙被覆板の下縁には底板との間に誘導口を形成したもので、作業中時々握杆を振り上げて囊部にある蟲を囊部に移動させ、被覆板と相俟つて蟲の逃出を防止する

ものである。

昭和十四年實用新案出願公告第一七四〇三號

誘蛾アセチレン燈 滋賀縣 加藤柳助

圖面の略解 圖面は本案の縦斷正面圖である。
要旨 水盤(1)に側面に小孔(3)を有する有底筒(4)を設置し、これに



を設置し、これに瓦斯噴出口(6)を有する掩筒(7)を嵌合したもので、水が此の兩筒(4)(7)の間隙より小孔(3)に來ると内部のカーバイト(2)に作用してアセチレン瓦斯を發生する。若し多量に瓦斯が發生した場合には瓦斯は前記小孔を通つて水中に放出されるので爆發の危険を自働的に避ける事が出来る。

特許第一三二五一六號 害蟲誘殺器

大分市

米倉 運平

圖面の略解 (省略)

要旨 器胴の中央に縦設した支持筒の上方には電燈を下方には其の燈火を反射させる反射器を設け、且其の周圍に適當の間隙を設けて漏斗形誘導板を設けると共に、之等誘導板の間に倒漏斗形の誘導板を設置したもので、燈火を慕つて飛來した蟲類が火屋や透明な障害板に突當つて誘導板のなす交錯した間隙に落ち込むと、器胴の下部では倒漏斗形誘導板で上部よりの光線を遮閉し下方より反射器の光線を照射する様にしてあるので墜落した蟲は飛上らず能く蟲溜函内に誘引せられる。

(以上 牧 擔當)

○藥劑の部

「特許第一三二五六一號 殺蟲液の製法」

(神戸市 増永 春一)

次に實施例につき説明する。即ち未熟の梅を摺り潰し布で漉したものに稀醋酸溶液を約五倍位加へたもので本劑は主に室内害蟲の殺滅用に好適である。

「特許第一三二八一一號 殺蟲防臭劑」

(東京市 田邊 有一)

此の發明は殺蟲主劑として石灰窒素を利用したもので防臭的效果も有するものである。次に製法の大要を説明する。醬油粕に酸性白土を加へ之に醱酵處理を施したものに石灰窒素を三倍量加へ混和すればよい。本劑は殺蟲のみならず殺菌の効果をも有するものである。

「獨逸特許第六七七四三九號 隱花植物除滅劑」

本劑は金屬銅と鹽化アンモン溶液とに空氣を通過する事により製造し得るものであつて鹽化アンモン溶液中には鹽化アンモンに對して大過剰の鹽化カルチウム (即ち $\text{NH}_4\text{Cl}:\text{CaCl}_2=10:1$) を加へたものを用ひる。尙鹽化アンモンの代りに硫酸アンモンを用ひるも可である。

「獨逸特許第一五六二九九號 (埃) 害蟲殺滅劑」

本劑は成分として酸性硫酸曹達及環元作用ある物質より成る劑であつて環元物質としては一種又

は數種の硫化アルカリ又は亞硝酸アルカリを用ひ其量は五—五〇% (二〇—三〇%位が最もよい)位とする。尙、此の他に公知の誘引劑、撒布劑、分散劑、乳化劑等を添加するも可である。

「獨逸特許第六七八八一號 雜草除去劑」

此の發明は原特許「獨逸特許第六一九二三七號」の改良發明であつて原特許に於ける無水の硫酸銅の一部又は全部の代りに無水の鹽化銅を用ふるものである。詳細については原獨逸特許を參照せられたい。

「米國特許第二一六一二六一號 殺蟲劑」

本發明は酒石酸アンチモンカリよりも水に難溶性の酒石酸加里の鹽例へばバリウム、銀、カドミウム、又は錫の鹽の極めて稀薄な溶液を用ひるものである。

「米國特許第二一六五二〇六號 殺蟲劑」

本發明の劑は硫化磷 P_2S_5 を主成分とし之にアルカリ土類の炭酸鹽類及硫黃を加へたものである

尙上記硫化磷の代りにアルミニウム、マグネシウム、カルチウム、亞鉛の硫化物を用ひてもよい。

「英國特許第五〇八一二五號 害蟲驅除劑」

本劑はメタアルデヒド含有の劑である。即ち脂肪及粘液質を含有する劑であつて實例にて説明すれば三分のメタアルデヒド、五七分の Foutte なる物質二〇分の豚脂よる成るものを先づ可塑性のバスタとし次にそのバスタを一定の形狀とし次に華氏一三〇度にて乾燥せしめればよい。

「米國特許第二一五八七二四號 ビレトリン、ロテノン等の安定化方法」

此の發明はビレトリン、ロテノン、デヒドロロテノン其他の殺蟲性物質の如き容易に過酸化物を生ずるものの安定劑に關するものである。安定劑としては ϵ -置換- α -デケト- α - ϵ -不飽和酸を用ひる構造式は



であつてエノル型となり得るものである。但上式中 R_1 と R_2 とは ϵ -置換の水素、アルキル、複素環式、炭素環式又は不飽和脂肪族等の有機根をあらはし R_3 はエステルを形成する有機根をあらはす此の發明によりて次記の物質が安定劑として有効なる事は明かとなつた。即ち

○アセメルアセトンオギザラートエチル（ブチル）エステル。

○ペンツアルアセトンオギザラートエチル（ニブチル）エステル。

○フルフラールアセトンオギザラートエチルエステル。

○ γ -イソノンオギザラートエチルエステル。

○メヂチルオキシシドオギザラートメチル（エチル）エステル（但此のエチルの代りにニブチル、イソブチル、第二級ブチル、イソプロピル、ニアミル、第二級ニアミル、イソアミル、ベンチル、チクロヘキシル等にてても可）

○クロトナルアセトンオギザラートエチルエステル。

○ ϕ （アソイド）イソノンオギザラートエチルエステル。

○メヂチルオキシシドオギザラートテトラヒドロフルフリルエステル。

尙本發明では此等を錠劑としても用ひ得る。

（附言、本發明は前號掲載の日本特許第一三一九九八號と大體要旨を同一とするが表現方法を少しく異にする故再び茲に紹介した。）

「白耳義特許第四三〇九六六號 植物成長促進劑」

本劑は刺戟劑としてグリチン等の有機化合物を使用する發明に關するものである。

「獨逸特許第六七八二五六號 殺蟲劑用砒酸亞鉛劑の製法」

本劑は砒酸亞鉛の極微粒より成る劑であつて其の製法は次の如くである。三鹽基性の砒酸アルカリの濃厚溶液又は熔融物に適量の亞鉛鹽を添加して作用せしめる。斯くの如くして出來た膠狀の沈澱を攪拌加熱の下に極微粒子とする。本劑は以上で完成する。

（以上 野本 擔當）

臺灣に發生する稻の萎黃病に就て

橫濱税關植物検査課 黒澤、英一

本病は臺灣に於て主に第二期作の内地種水稻（臺灣在來種に對して本邦產水稻を内地種水稻と稱して置く）に發生する、一種のウイルス病と思はるゝ萎縮症狀に現はるゝ病害である。在來種には一般に發病すること極めて稀れであつて、從來より臺灣に存在した病害であるか或は内地種水稻の栽培が盛になつた頃、他より侵入したものであるか不明であるが、兎に角本病が確立した病害として注意を惹く様になつたのは大正の末期である。以來年々

蔓延の傾向を示し將來恐る可き病害であることを暗示する狀態に立ち至つたので、昭和七年十月には臺灣中央研究所農業部に於て開催された、臺灣各州農事試驗場長會議の席上三宅勉技師により其概要に就て報告され注意を喚起さるゝ所があつた。余は其後本病に就て調査を進むる機會を失つたので、公表する充分の材料も整はなく發表の機會もなかつた。然るに本病類似的の病害と思はるゝものが本年突如として高知縣下に發生した。該病害標本に就ては技師田杉平司氏並技師上遠章氏の厚意により觀察するを得たのであるが、其結果該病害は臺灣に於ける萎黃病に類似する點が多かつた。若し高知縣下に於けるものが、臺灣に於ける萎黃病と同種類の病害であるとすれば、漸次蔓延するの可能性がある、將來

説 林 臺灣に發生する稻の萎黃病に就て

年により大發生を豫想さるゝ注意すべき病害であると思ふ。此の機會に臺灣の萎黃病の概要に就て記述するのも強ち無益ではないと思はるゝので、貴重なる本誌を汚す所以である。
本調査は農業部に於て三宅勉技師の下にあつて、同技師並に陳其昌氏の援助によつて行つたもので、記して以て感謝の意を表する次第である。

病 徴

本病は水稻及陸稻に發生するもので臺灣に於て第二期作に發病が多く、稻の分蘖の旺盛なる頃より顯出する。本田にありて被害の著しき場合は、罹病株は普通數株或は數十株づゝ集團的に發病するから、稻の發育の旺盛なる頃より出穂當時に於て本田を遠方より觀れば所々に稻の黃變した且つ不揃の部分を認むることが出来る。

罹病株は發病時期の早晚により病狀を異にし、早期に發生したる場合にありては全株悉く罹病し

て全體病を起し、出穂前に枯死するか或は不稔性の穂を抽出する。後期に感染した場合にあつては、蠶花は屢々健全莖の如く登熟するが其罹病莖より分蘖した蘖は短小で抽穂も不稔性である、斯かる罹病株は所謂二段穂とでも云ひたい不揃穂の株となる。

更に罹病株につき仔細に觀察すると、發病初期の母莖は健全莖に較べ草丈けは大差なきも、其罹病母莖上の葉は中肋の兩側より黃變して次第に褪色範圍を増し、遂には葉先さより或は葉縁より捲縮し始めて枯死に傾く。又罹病母莖より分れた蘖（ヒコバイ）は著しく草丈けが短くなり、葉身は葉鞘と共に一様に帶黃色である。葉は後期に展開されたものほど短小となり、時として巾は割合に廣い、地上部の節より生じた蘖には屢々披針狀の小葉を着生する。蘖の基方大部分は母莖の葉鞘によつて包被さるゝ爲めに、母莖は外觀肥大したる狀を呈して全株は一見株張りが良好である。地上部の節には屢々鬚根を生じ、地下に於ける鬚根の發育は不良であつて、出穂當時に至らば罹病株は甚

だ取り易い。病勢の進むにつれて地上部の褪色度は愈々増加し、下方の葉より漸次枯縮するのであるが、斯かる狀態に至るとも尙分蘖が繼續さるゝから、蘖を叢生する傾向がある。病徴の現はれた母莖は普通抽穂するも穂首は短かく、或は蠶花の一部は葉鞘に包まれて直立し、蠶花は暗色に汚染するか或は白穂となりて登熟することがない。又蘖にありては稀れに小穂を抽出するも當初より白穂の場合が多い。

株出し即ち刈株に於ける場合にありては分蘖が稍著しく天狗巢狀に叢生する傾向がある。特に蘖を分離して移植したる場合には極めて分蘖旺盛で銀坊主では六十四莖乃至七十二莖を叢生せしめ得た。斯かる病狀を呈するものは莖葉全體が著しく褪色柔軟感で纖弱であるから、一見上述の二段穂症狀の罹病株とは別種であるかの觀がある。

發生狀況並に罹病率

臺灣に於ける内地種水稻の耕種法は大正の末期に至り劃期的に改善せられ、從來第二期の栽培は全く望みなかつたものであるが、第一期作と同様

に第二期に於ても亦栽培さるゝ様に至つた。同時に臺北地方に於ける第二期の内地種に本病の發生を見るに至り、昭和二年の第二期作に於ては技術者間の注意を惹く程度に發病した。同年余の農業部に於て多數内地品種につき、各種七十二株づゝ調査したる罹病成績は、常豐の八株、幡州の五株東郷二號の三株、信金、新二本、藤早生及新愛國に於て各二株、龜治二號、器良好、竹成、矢澤糯白糯等外十品種に於て各一株づゝの發病であつた

又在來種の品種（第一期作品種を第二期に栽培したもの）につき内地種と同様に調査したる結果は、烏穀に於て二株、白穀軟枝及烏占に於て各一株の罹病株であつて、少數ではあるが在來種にも發病することを確認した。其後年々蔓延の兆を辿り、昭和七年の第二期の内地種に於て俄然著しき發生を見るに至つた。殊に鉢植試験區の電燈照明の内地種に於ては猛烈なる發病であつた。分布は發生以來臺北地方に限られてゐたものが、同年には臺北州下宜蘭地方にも又新竹州下にも分布範圍が擴大された最近の情報によれば現在では臺中州下、臺南州下に

も及んで居ると云ふことである。次に農業部に於て余の調査したる成績を表示すれば次の如くである。

第一表 昭和七年度第二期内地種に於ける稻萎黄病の罹病率（%）

品 種 名	七月二十二日植付區		八月十一日植付區	
	十月十九日調査	十一月二十日調査	十一月二十日調査	十一月二十日調査
銀坊主	全莖罹病率 二四	全莖罹病率 二七	全莖罹病率 三八	全莖罹病率 四二
愛國	全莖罹病率 二三	全莖罹病率 二五	全莖罹病率 四五	全莖罹病率 五〇
武藏	全莖罹病率 二五	全莖罹病率 二八	全莖罹病率 四二	全莖罹病率 四七
音選	全莖罹病率 二七	全莖罹病率 三〇	全莖罹病率 五六	全莖罹病率 六二
王子	全莖罹病率 二五	全莖罹病率 二八	全莖罹病率 三三	全莖罹病率 三七
幡州	全莖罹病率 一七	全莖罹病率 一九	全莖罹病率 四七	全莖罹病率 五二
關山	全莖罹病率 二七	全莖罹病率 三〇	全莖罹病率 四五	全莖罹病率 五〇
龜治	全莖罹病率 一六	全莖罹病率 一八	全莖罹病率 三三	全莖罹病率 三七
佐川神	全莖罹病率 二一	全莖罹病率 二三	全莖罹病率 六一	全莖罹病率 六八
中村	全莖罹病率 二四	全莖罹病率 二七	全莖罹病率 六八	全莖罹病率 七六
丹後	全莖罹病率 二二	全莖罹病率 二四	全莖罹病率 五六	全莖罹病率 六二
旭中	全莖罹病率 三一	全莖罹病率 三四	全莖罹病率 四七	全莖罹病率 五二
小坊主	全莖罹病率 二一	全莖罹病率 二三	全莖罹病率 四〇	全莖罹病率 四四
七三	〇	〇	〇	〇

説林 臺灣に發生する稻の萎黄病に就て

早坊主	二六	四〇	四〇	四四	二	七
臺中特六五	三〇	三三	五〇	五六	一	三
鶴ノ	三九	四三	四六	五一	〇	〇
銀	二五	二八	六一	六八	一	三
滋賀白	二九	三二	四六	五一	〇	〇
紀念	二〇	二二	四五	五〇	一	三
渡島	二一	二三	二三	二六	〇	〇
明神	四二	四六	五九	六六	一	三
黒針	二八	三一	七三	八一	〇	〇
小	二八	三一	六六	七三	〇	〇
具味	三〇	三三	四七	五二	〇	〇
日	三三	三七	四二	四七	〇	〇
備考						

一、一株の植付本数 一本

一、調査法 十月十九日調査は立毛のまゝ調査
十一月二十二日調査は刈株の藁につき調査

一、調査株数 七月二十二日植付區は各九十株
八月十一日植付區は各三十株

一、罹病率は繁を避け小數以下四拾五入す第二表亦同じ

第二表 昭和七年度第二期内地種に於ける稻の

萎黄病の罹病率 (%)

品種名	七月七日植付區	七月三日植付區	八月四日植付區
全莖一部			
罹病率			
全莖一部			
罹病率			
全莖一部			
罹病率			
全莖一部			
罹病率			
中稻愛國	八三	一三	九六
愛國	六六	二九	九五
愛國	〇	一八	一八

愛國五號	九二	八一	〇〇	六八	二八	九六	〇	六
丹後中稻	八五	一五	〇〇	七七	二三	一〇〇	七	三四
改良愛國	八三	一七	〇〇	八七	一三	一〇〇	二	七四
盤田朝日	八九	一一	〇〇	八五	一五	一〇〇	一	九二
臺南三號	七六	二四	一〇〇	六六	三二	九八	六	一七
東郷二號	八五	一五	一〇〇	七〇	二五	九五	一	四二
信州金子	七七	二三	一〇〇	七七	一七	九四	〇	二〇
豐國一號	六七	三一	九八	五三	三六	八九	〇	一一
酒井金子	八五	一三	九八	六〇	二〇	八〇	〇	二七
交配種	九二	八一	〇〇	九一	一六	九七	七	一三
龜ノ尾	六六	三〇	九六	七〇	一七	八七	五	一五
豐後五號	七二	二八	一〇〇	六二	二九	九一	三	三一
銀坊主	五六	二一	七七	六二	三四	九六	三	一六
土佐神力	八六	一四	一〇〇	七七	二三	一〇〇	三	一四
幾早六號	七六	二〇	九六	八八	一二	一〇〇	〇	一〇
夜雪	七八	一四	九五	六九	三二	一〇〇	五	一一
藤藏	七五	二二	九七	七五	二一	九六	四	二六
相川	七九	二一	一〇〇	五九	三四	九三	八	一八
伊豫仙石	八七	一三	一〇〇	六四	二五	八九	六	一〇
高雄九號	七七	二三	一〇〇	六九	二一	九〇	八	一六
臺中云號	八七	一三	一〇〇	七四	二六	一〇〇	六	二五
臺中壹號	七八	二二	一〇〇	六九	二二	九一	〇	一二
臺中二號	九一	九一	〇〇	六八	二二	九八	〇	一五
備考								
一、一株の植付本數	五本							

一、調査期 十一月二十四日
 一、調査法並調査株数 各種七十二株刈株の藁につき調査す

本病の被害程度は其發病時期に支配せられ、上述した様に一般に病徴を呈した場合は穂は不稔性であるから、第一表に於ける十月十九日立毛調査の罹病率は略ぼ被害率と見做しても大過ないと思ふ。即ち之により昭和七年度に於ける被害は相當のものであつた事は疑ふの餘地がないと思ふ。又同表に於ける七月二十二日植付區の十月十九日の立毛調査成績と十一月二十二日の刈株調査成績とを比較するに、後者に於て著しく罹病率の増加を示して居るのは、八月十一日植付區の刈株發病の僅少なる結果と對照して、前回の調査後に罹病した結果でなく、其調査當時既に感染して居たものが、單に病徴を現はさなかつた爲に漏れてゐたもので、刈株の新個體に初めて病徴を現はした結果であると思ふ。更に一本植たる第一表に於ける刈株の各罹病株の全莖總てが罹病して居ることは第二表の五本植と對照して、本病が全對病である

ことを暗示するものである。又植付期を異にしたる場合、發病率に非常なる相違を示したことは、第一表及第二表に於て明にして大體早期植付のもの罹病率大なる結果を示した。此事實は早期植付のものに於て、感染期間が長いと云ふことも一面考へらるゝが、別の鉢植試験の電燈照明區の水稲に大發生してゐる事實と對照して、媒介物と思はるゝ浮塵子等の發生關係に原因するものではないかと想像するものである。

結 尾

上述した様に本病は昭和の初年頃より主として内地種水稻に發生する病害であつて、余の調査の範圍では寄生菌の影響とも思はれない。本病が全體病を惹き起すこと、植付期を違へた爲に逃避せしめ得たこと、又電燈照明によつて著しく發生せしめ得た事實に徴して、本病は蟲の媒介によつて傳播する一種のヴァイラス病ではないかと思ふ。而して一般に知らるゝ稻の萎縮病 (Virus) とは株張りの具合に於て類似する處があれども、本病の色調は黄色化してゐるから此の點が全く違ふ。

説 林 臺灣に發生する稻の萎黃病に就て

又稻の黃化萎縮病 (Chlorotic) とは株張りの具合と色調に於て類似するも、本病は彼れの如く斑徴を現はさない。本病の葉片は屢々末期に於て捲縮彎曲することありて稻の稿葉枯病 (Virus) に類する處あれども、彼れの如く著しからず又葉片に縞狀の病斑を認むることがない。又臺灣には別に普通在來種に發生する萎縮性の病害がある。該病害は分蘖旺盛で繊細なる蘖を叢生して天狗巢狀となるのであるが、此の病狀は刈株の場合に於ける本病の病狀に類似すれども、彼れの莖葉は普通の色彩をして居るから容易に識別することが出来る。以上の如く本病は余の調査の範圍に於て、從來一般に知られてゐた萎縮性の病害とは違ふもので一種のヴァイラス病ではなからうかと思ふ。而して類似的の萎縮性の病害と區別する爲め、余は本病を稻の萎黃病と稱して置く。

尙本病に就ては臺灣に於て研究中である由なれば本病の正體の明となるのも遠くないことと思ふ。

(附記) 上述したる臺灣に於ける別種の萎縮も亦本邦内地には存在しない原因不明の天狗巢狀を呈する萎縮病である。主として

七六

第二期在來種に發生するもので稀れに抽穗して小形の子實を結ぶ然し種子傳染はしない。大正十四年には數種の品種に多數發生し又例年多少の發生は免れないが蔓延の徴はない様である。多數品種につき調査した内で、發病の多かつた數種の發病率は大正十四年が二二乃至七〇%、昭和元年が七乃至一六%、同二年が二乃至一八%であつた。(一四、一二、一六、横濱税關植物検査課に於て。)

蝸牛の新種發見

香川縣寒霞溪の山林から珍らしい蝸牛が發見され學界の話題を賑はしてゐる。發見者は高松中學校博物擔當教諭八幡榮作氏で數年前から縣下における陸貝を専門的に調査研究し、その分布狀況を蒐録しつつ採集に従事、今日までに四十八種類を集めてゐるが、昨秋寒霞溪に登山の際、普通に見るクセトウチマイマイクの約四倍の大きさを持つ直徑五糎、高さ二五糎もある赤褐色の蝸牛を發見、學界の權威者臺北帝大理農學部地質學教室の黒田德末氏の鑑定を求めたところ、この蝸牛は日本蝸牛の四大型のうちの一になるものであり誠に逸物で一驚した、實に大發見だ、と折紙つけられ和名「ヤハタニシキマイマイ」と學界に發表した。

資

料

稲苗腐敗病に對するボルドウ液

撒布試験

長野縣立農事試験場(昭和十二年度)
(業務報告)

目的 水苗代に對してボルドウ液の撒布時期及回数・濃度・撒布量等に關する試験を行ひ本病豫防の効果を査定せんとす。

試験地 下伊那郡市田村

試験方法

品種は菅島を供用し一畝千粒宛千平方尺の木框中に四月二十六日播種す、肥料其他の耕種法及管理は下伊那分場標準法による根上り苗の調査は播種後の一ヶ月に行ひ六月十日苗を全部拔取りて移植に適する良苗と不適當なる不良苗とに選別せり。

成績

(イ)撒布時期及回数と發病との關係

資 料

撒布時期	撒布回数	苗仕立數	良苗數	良苗%	根上り苗	生育狀況
1 播種當日撒布	一	七九 _本	七五 _本	七五 _五	一 _本	稍良
2 播種後五日撒布	一	八四 _本	八九 _本	八三 _九	三 _本	良
3 播種後十日撒布	一	七六 _本	七〇 _本	七〇 _一	一 _本	良
4 播種後十五日撒布	一	六〇 _本	五八 _本	五八 _〇	一 _本	不良
5 播種後二十日撒布	一	六九 _本	六二 _本	六〇 _三	一 _本	不良
6 播種當日及十日	二	八〇 _本	八五 _本	八五 _〇	九 _本	良
7 播種後五日及十五日	二	八三 _本	八四 _本	八四 _〇	二 _本	極良
8 播種後十日及二十日	二	七〇 _本	七五 _本	七五 _〇	四 _本	良
9 標準	二	四〇 _本	三九 _本	三九 _〇	〇 _本	不良

備考 苗代を排水して四斗式ボルドウ液を坪當五合撒布し五時開後灌水す。

(ロ) ボルドウ液の濃度と發病との關係

試 験 區 別	苗仕立數	良苗數	良苗%	根上り苗	生育狀況
1 四斗式少石灰ボルドウ液	八三 _本	七九 _本	九三 _〇	一 _本	良
2 六斗式少石灰ボルドウ液	七六 _本	七五 _本	七五 _〇	二 _本	良
3 四斗式等量ボルドウ液	七六 _本	七二 _本	七二 _〇	四 _本	稍良
4 六斗式等量ボルドウ液	五八 _本	五五 _本	五五 _〇	二 _本	稍良
5 四斗式過石灰ボルドウ液	五七 _本	五三 _本	五三 _〇	六 _本	稍良
6 六斗式過石灰ボルドウ液	五七 _本	五四 _本	五四 _〇	四 _本	不良
7 標準	五〇 _本	四五 _本	八五 _〇	〇 _本	不良

七七

	調査稻 莖數	蠶蟲存 在莖數	蠶蟲存在數 生蟲死蟲計	調査稻莖數に 對する蠶蟲存 在莖數%
越冬前	二八八	110H	120 一三	10.1
越冬後	二二六	七六	六四 一七	七.1

小麥縞萎縮病と播種期との關係試驗

奈良縣立農事試驗場(昭和十二年度)
(業務報告)

梗概 前年度本病の發生顯著なりし水田を選び小麥の播種期を異にして栽培し本病の發生並に收量に及ぼす影響を知らんとし、一區三坪宛二區制四試驗區を設置せり。供試品種は江島神力、其他肥料播種量、畦幅等は前試驗に準ず。

成績 (二ヶ年平均)

	發病%	收量	程重
十一月十三日播	六〇・六	一、六四五	九一・〇
十一月二十三日播	四四・七	一、五一七	九二・〇
十二月三日播	二四・三	一、五四六	一〇五・八
十二月十三日播	五・一	一、五三六	一〇七・五

偽瓢虫驅除上砒素劑の効果に關する試驗

大分縣立農事試驗場(昭和十二年度)
(業務報告)

目的 前偽瓢虫驅除上砒素劑を撒布し之れが効果及藥害の有無を知らんとするにあり。

設計

- 一、水一斗ニホチート(硫酸石灰)三〇%液撒布
- 二、同硫酸鉛
- 三、標準

藥液撒布回数三回 六月上、中、下旬

藥液一斗にカゼイン石灰一〇%加用

成績 圃場及室内に於ける調査に據れば藥液撒布區は喰害歩合極めて少く殊に砒酸石灰の附着せるものを忌避するが如し、藥害は兩區とも認めず。

茶樹ルビー蠟虫防除試驗

奈良縣立農事試驗場(昭和十二年度)
(業務報告)

梗概 場内に於て茶樹に寄生せるルビー蠟虫に對する既製松脂合劑及調製法を異にせる松脂合劑の効力を驗知せんとし、九月十四日、一月二十日藥劑を撒布し一ヶ月後に其の効果を調査せり。

成績

- 1 既製粉末松脂合劑濃度試驗(九月十四日布)

資 料

1	粉末松脂合劑	水一斗加用量	一ヶ月後死滅歩合
2	同	五〇匁	七八%
3	同	五五	一〇〇
4	同	六〇	一〇〇
5	同	六五	一〇〇
6	標準無驅除	七〇	一〇〇

備考 粉末松脂合劑はカローヂン合劑を使用せり

2 調製法を異にせる松脂合劑の
効果比較試験 (一月二十日)

試 験 區 別	濃 度	一ヶ月後 死滅%	藥害程度
1 松脂合劑松脂苛曹各一〇〇匁 十分煮沸	十五倍	七九	落葉少
2 同	三十分煮沸	同	八五
3 同	六十分煮沸	同	八七 落葉最多
4 同 松脂一〇〇匁苛曹八 〇匁十分煮沸	同	七一	落葉少
5 同 松脂一〇〇匁苛曹八 〇匁十分煮沸	同	六九	落葉少
6 カローヂン合劑一〇〇匁一升 十分煮沸	同	八一	落葉少
7 同	三十分煮沸	同	八六 落葉稍多
8 粉末松脂合劑(植木)一〇〇匁一 升十分煮沸	同	八〇	落葉少
9 強力粉末松脂合劑(伴野)一〇〇 匁一升十分煮沸	同	八二	落葉少

10 標準(無撒布)

摘要 九月中旬にありては既製粉末松脂合劑一

斗五五—六〇匁液にて有効なり。

2 松脂合劑及既製粉末松脂合劑を溶解及暫時煮沸するときは苛性曹達増加により游離アルカリを増し殺虫効果を増大するも藥害の爲落葉多し。

3 自家製松脂合劑(松脂苛曹各一〇〇匁宛)一五倍液と既製粉末松脂合劑の一斗一〇〇匁液と効力略匹敵するものゝ如し。

代用藥劑に關する試験

奈良縣立農事試驗場(昭和十二年度)
業務報告

梗概 事變長期に亘る時は物資の供給は自ら統制強化せらる。農業藥劑中海外より輸入せらるゝ鉛、デリス、硫酸ニコチン等代用劑の研究は極めて緊要缺くべからざるを以て、砒酸鉛の代用品として砒酸石灰及除虫菊石鹼液の效果に付、前者は瓜守の成虫を、後者は白菜の灰斑螟蛾の幼虫を供用して試験せり。

(イ) 砒酸石灰の瓜守成虫に對する試験

成績

供試藥劑

供試
蟲數
死蟲
死蟲歩
合%
喰害個
數

一、砒酸鉛(砒酸鉛一、カゼイン 一、消石灰八)	一〇	九	九〇	三
二、同 砒酸鉛三、カゼイン 一、消石灰六	同	六	六〇	〇
三、同 砒酸鉛三、カゼイン 一、消石灰六、硫黃華一	同	一〇	一〇〇	〇
四、砒酸石灰、砒酸石灰一、カゼ イン一、消石灰八	同	五	五〇	二
五、同 砒酸石灰三、カゼ イン一、消石灰六	同	五	五〇	一
六、同 砒酸石灰一、カゼ イン一、消石灰六、硫黃華一	同	九	九〇	〇
七、四斗式少石灰ボルドウ液、 砒酸鉛二〇匁加用	同	七	七〇	六
八、同 三〇匁加用	同	七	七〇	七
九、四斗式少石灰ボルドウ液 砒酸石灰二〇匁加用	同	六	六〇	二
二、同 三〇匁加用	同	八	八〇	三
二、四斗式少石灰ボルドウ液	同	五	五〇	二
三、標準(無撒布)	同	二	二〇	三四

備考 五月二十五日胡瓜に對し施行す。

摘要 砒酸石灰を單用し或は石灰ボルドウ液に
加用したる場合の効果は砒酸鉛と略々同様効果あ
るを確めたり。

資 料

成績

供試藥劑

收量(四坪) 株數(四坪)

一、ナフタリン八匁除蟲菊粉石鹼各 二〇匁水一斗	三一、一二〇	一七三
二、煙草粉・消石灰合劑等量混和	二二、〇五〇	一六五
三、ネオトン六〇銑石鹼二〇匁液	二三、六一〇	一六八
四、デリゲン一二匁石鹼二〇匁液	二五、五六〇	一七五
五、砒酸鉛二〇匁カゼイン四匁液	二二、三二〇	一五三
六、標準	一三、六五〇	一二二

備考 品種野崎一號 播種八月八日 藥劑撒布八月二十日、二
十七日、三十日、九月九日

摘要 ナフタリン除蟲菊石鹼液は標準の一五割
砒酸鉛の五割増收を示し、最も良好なる成績を收
めたり。

各種砒酸石灰の効果に關する試験

大分縣立農事試驗場(昭和十二年度)
(業務報告)

目的 坊間販賣のものゝ効果及藥害の有無等を
知らんとするにあり。

1 サルハムシ成虫に對する効果試験

雜 錄

1	サンケライト二五奴水一斗	供試 蟲數	生蟲	死蟲	死蟲 歩合
2	ニホナート同	二〇	五	一五	七五%
3	三共砒酸石灰同	二〇	四	一六	八〇
4	砒酸鉛同	二〇	七	一三	六五
5	標準	二〇	二〇	〇	〇

備考 藥液一斗に付カゼイン七奴加用。昭和十二年十月十五日施行一週間後調査。鉢植白菜に藥液を撒布し供試蟲を放飼す。

右の結果に據れば、三共砒酸石灰優良なるを示し、サンケライト、ニホナート之に亞ぎ、砒酸鉛はサルハムシ驅除には劣れり。

2 紋白蝶幼虫に對する効果試験 (十月二十一日施行)

	供試蟲	3 齡	4 齡幼蟲	供試作物	白菜
1	サンケライト二五奴水一斗	四〇	三〇	一〇	二五%
2	ニホナート同	四〇	三〇	一〇	二五
3	三共砒酸石灰同	四〇	三〇	一〇	二五
4	砒酸鉛同	四〇	五	三五	八七・五
5	標準	四〇	三三	七	一七・五

即ち紋白蝶幼虫には砒酸石灰は効果極めて少なく喰害程度も無撒布と全く差なく毒劑としては砒酸鉛を使用せざるべからず。藥害は共に認めず。

菜種菌核病に關する研究 (第一報) (六)

福井縣立農事試驗場報告 (昭和十四年三月)

技師 小河原 進
技手 松 浦 義

病原菌の潜伏場所

子器は菌核が散亂したる場所に於て適當なる溫度濕度を得るに及んで發生するものにして菜種を作付せる圃場、道路、收穫調製したる場所等に菌核落下して、翌年子器の發生を見、之等が傳染源となり得べく、又本菌は多くの植物に寄生するを以て之等植物の繁殖する場所に於ても子器の發生を見るべし。仍て子器の發生場所を調査したるに次の如き結果を得たり。

成績

昭和八年度成績

調査箇所

面積

子器發生菌核數 子器發生數

1 前年菜種作付地 (菌核病の被害大なる場所水田を經過せず)

二・五坪 (三ヶ所平均)

三八 一二〇

2 同 (菌核病の被害中等なる場所水田を經過す)

二・五坪 (三ヶ所平均)

一三 三九

3 小麥作跡付地に三〇〇個の菌核を撒布 (水田を經過す)

一畝

(?) 一 (?) 一

昭和九年度成績

1 菜種 稈堆積跡地

一尺平方 (一〇ヶ所平均)

八 二〇

2 菜種 前作跡地 (水田を經過せず)

四・五尺 × 二・三〇尺 (三ヶ所平均)

三 七

3 菜種 前作跡地 (水田を經過す)

五・〇尺 × 三・三〇尺 (三ヶ所平均)

〇 〇

4 前年菜種作付畑地通路

三・〇尺 × 三・〇〇尺 (三ヶ所平均)

一 一

5 同上

(兩側の圃場は水田狀態を經過せり)

長さ六〇尺

〇 〇

6 十字科雜草の自生せる菜種作付地附近の道路

一〇坪 (三ヶ所平均)

〇 六

7 前年度菜種作付地より二〇米を隔てたる麥畑

一〇坪 (三ヶ所平均)

〇 六

昭和十一年度成績

1 菜種 連作地 (畑地)

二・五尺 × 三・三〇尺 (三ヶ所平均)

一二 二一

2 菜種 連作地 (水田跡地)

二・五尺 × 三・三〇尺 (同上)

〇 〇

3 菜種 播種床跡

二・五尺 × 三・三〇尺 (同上)

〇 〇

4 菜種收穫運搬に使用せる道路

三・〇尺 × 三・三〇尺 (同上)

五 一〇

5 小用 水溝 堤 (十字科雜草繁殖地)

三・〇尺 × 三・〇尺 (同上)

一 八

6 大用 水溝 堤 (同上)

三・〇尺 × 三・〇尺 (同上)

一 八

7 鐵道線路斜面 (同上所々に菜種の開花せるものあり)

三・〇尺 × 八・〇尺 (同上)

一 二六

8 水田畦畔 (同上)

一・〇尺 × 六・〇〇尺 (同上)

一 〇

上表に示す如く水田狀態を經過せざる菜種の連作地又は前作地にては其の前作の本病に因る被害

の程度に依りて差あるも常に多くの菌核を殘留して翌年子器發生の因となすものなり。然るに水田

作付をなしたる後は其の圃場に殘留せる菌核は死滅して子器の發生を認めず、又寄主雜草繁茂せる水田の畦畔に於ても水田の作付せらるる前に塗畦行はるるが故に子器の發生を認めず。然るに塗畦等せられざる稍廣き通路又は用水の堤、鐵道線路側面の斜面にしてタネツケバナ等の繁茂せる場所等にては多數の子器の發生を見るものなり。

雜報

●稻熱病蠅蟲等試驗研究打合會 農林省にては四月四、五、六の三日間本省會議室にて開催

●病理學會總會並に講演會 四月七、八日兩日上野科學博物館及帝大農學部にて開催、本年は二十五週年に相當するを以て功勞者の表彰、祝賀記念講演會等盛大に行はるゝ由

●松食蟲蠟滅戰の火蓋を切る 兵庫縣南部、岡山縣南西部方面の松樹を急襲、見るまに枯死せしめては蔓延しゆく松食蟲の猛威はその後も益々猖獗を逞しうしてゐるので中心地姫路營林署では明年度から向ふ五ヶ年計畫で徹底的に驅除することとなり

先づ蟲害試験地及調査地を指定し、專任技術者として京大山田助教授と營林署廣川技手が選任され、調査地の準備工作に着手し、いよいよ松食蟲蠟滅戰の火蓋が切られた。(姫路發)

●棉花病蟲害驅除に噴霧器一萬餘 朝鮮總督府では昨十四年、半

島棉花栽培地方へ病蟲害驅除用噴霧器一萬三千臺を購入配置して病蟲害の驅除に努めた結果、半島棉花栽培の本場とも云ふべき中南鮮一帯が稀有の大旱害なりしにも拘らず、生産總額實に二億二千萬餘斤の記録的收穫を擧げ得た實績に鑑み本年は更に一萬三千箇乃至一萬五千箇を新に購入して各産地に増配し栽培上の効果を一層顯著たらしむべく企畫部を通じて目下主務省に申請中で豫防機材の完全と相俟つて更に成果を期待されてゐる

●葉潜蠅驅除に全面的活躍 秋田縣仙北郡農會では早くも本年度葉作界に一大恐慌を與へる害蟲の防除對策に腐心してゐるが昨年度は水稻界の敵稻葉潜蠅に荒されたものは、被害町村二十ヶ村で被害田地八千町歩の莫大に上り中でも二十町歩は激甚地として、尠からぬ勞力を費消した事實に鑑み、本年度は特に專任の技術員を設け町村農會と密接なる連絡のもとに播種後苗代育成時代の四期及び本田移植後の除草最終までも、四期に亘り藥液を以て徹底的に驅除すべき案を樹て豫算案に計畫費を計上通常總會をパスすれば害蟲驅除の全面的運動を展開することになった。

昭和十五年 二月 四日 印刷納本

昭和十五年 二月 五日 發行

發行所 日本植物愛護會

(振替口座東京一四七五一番)
(電話駒込(82)〇七八一)

編輯人 金坂 進

發行人 金坂 進

印刷者 吉田 了

印刷所 東京市王子區神谷町一丁目四八二番地
東京市王子區神谷町一丁目四八二番地
東京印刷株式會社



日産の農薬

最新農藝用

殺菌劑

王銅

果樹・蔬菜

水稻・麥類

其の他一般

植物病菌

豫防劑

(説明書進呈)

營業品目

◎殺虫劑

フロライト

砒酸鐵

砒酸石灰

日星殺虫劑 K

日星殺虫劑 B

◎殺虫・殺菌劑

サンソー液

石灰硫黄合劑の素

◎殺菌劑

アンチプル

◎展着劑

日産展着劑

カゼイン石灰

日産化學工業株式會社

製造元

日産工業商事株式會社

販賣元

東京市芝區田村町一ノ二(日産館)

農薬はヒノデ印!!

登録商標

石炭灰硫黄合剤
砒酸鉛
ニゼン石炭灰
コドボルドール
ロデコ
（ロドボルドール用着剤）
除虫粉
農藝石炭
液状魚油石炭
硫酸ニチン
支那松脂
粉末松脂合剤
液状松脂合剤

下
出の日

伴野農薬製造所

大阪工場 新田町 春日
 大阪工場 大津市 西區 桑名町 丁 目七
 東京工場 品川區 品川 市 橋本町

刊

燠蒸劑・燠煙劑・雜劑・展着劑

振替東京二二九〇

[illegible]

農業研究

農業の長期建設は本誌の常備にあり！

★ 誌 雜 錄 抄 業 農 の 一 唯 國 我 ★

〇二・四代誌年ケ一 錢五十三冊 - 價定 行發日一回一月毎

* 門部錄抄 *

作物・園藝 蠶業・林業
 土壤・肥料 農業工學
 生物化學 農產製造
 病理・昆蟲 農政經濟
 畜產・獸醫 農業教育

全日本の一般農業雜誌・學術雜誌は固より・各種試驗場研究機關・大學・專門學校・官廳・諸團體から隨時刊行せられる報告・論文等、凡そ信憑し得る文獻は悉く其の要領を抄掇した本邦唯一の抄錄雜誌で、技術者・研究者・教育家・實際家を問はず、苟も農業に關係ある諸士の必備すべき大智囊である。

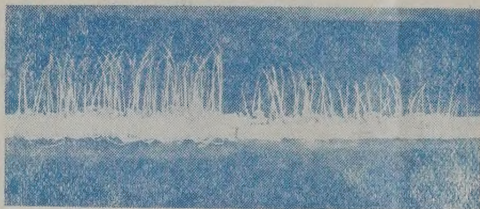
抄 錄 委 員

東京帝國大學農學部植物學教室 農學士 明日山秀文氏	東京帝國大學農學部植物學教室 農學士 有賀久雄氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 遠藤清藏氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 大野稔太郎氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 小原正美氏	滿洲國產業部農務科農產課 農學士 桂 琦一氏	文部省實業學務局農產課 農學士 官見 禎一氏	農 林 省 蠶 絲 試驗場 農學士 吉川 秀男氏	東京帝國大學農學部動物學教室 農學士 小島俊文氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 後藤道生氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 佐藤敬二氏	東京帝國大學農學部農工學教室 農學士 庄司英信氏	農 林 省 蠶 絲 試驗場 農學士 鈴木悅朗氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 玉川勲次郎氏	千葉高等農學校 農學士 永澤勝雄氏	東京農業教育專門學校 農學士 西川五郎氏	農 林 省 蠶 絲 試驗場 農學士 長谷川順作氏	農 林 省 蠶 絲 試驗場 農學士 畑村又好氏	東京帝國大學農學部植物學教室 農學士 針原正樹氏	農 林 省 蠶 絲 試驗場 農學士 深谷昌次氏	農 林 省 畜 產 試驗場 農學士 藤田宗利氏	東京帝國大學農學部農藝化學教室 農學士 榑方博久氏	農 林 省 農務局農產保險課 農學士 安田誠三氏	東京帝國大學農學部農業工學教室 農學士 山崎不二夫氏	本誌に藏積すれば大百科辭典となる(既に分ありを照會)
---------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------	----------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------

農業文化に後れざらんとする士は備へよ！

發行所 東京 神田區 錦町一丁目 三番 農業圖書刊行會

藥農需必の功成他其薯鈴馬及作麥稻



驗試芽發子種の稻にて内器驗試芽發氏ヒルベンレーリ

日十二月四年二十和昭

(用使シルプスウ左)

(用使無右)

友當藥價二錢内外

確實デス

其他各種作物ノ病害豫防ニ有効

穀種消毒ヲオ獎メ致シマス

藥害ナク安全ナ、ウスフルンノ

本年ハホルマリン代用トシテ、

マシタ!

事試験場ニテモ同様證明セラレ

シ得ルト證明セラレ、又國立農

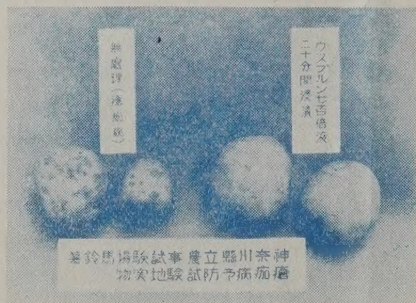
倍液六時間浸漬ニテ完全ニ消毒

(3) 稻馬鹿苗病菌ハウスフルン千

場ニテ(1) 稻熱病(2) 稻胡麻葉枯病

山、山形、島根各縣立農事試験

昭和十三、四年度農林省指定岡



薯鈴馬鹿苗病菌試驗場立農事試驗場立農事試驗場立農事試驗場

カヲ有ツテ居リマス。

主要病害ニ絕對的ナ効

痘病及立枯病並ニ麥ノ

草ノ腰折病・棉花ノ炭

斑病、薑ノ腐敗病、煙

ウスフルンハ又甘藷黑

ヲ示シマシタ。

約六割二分六厘ノ增收

結果、ウスフルン區ハ

馬鈴薯種子消毒試驗ノ

立農事試験場ニ於ケル

昭和十二年九月群馬縣

用斗二石一子種麥稻

ル足テニ入瓦〇五

リア店賣販ニ地各國全

獨逸バイエル創製農業專用消毒殺菌劑



東京市日本橋區小網町一丁目
合資 三榮商店

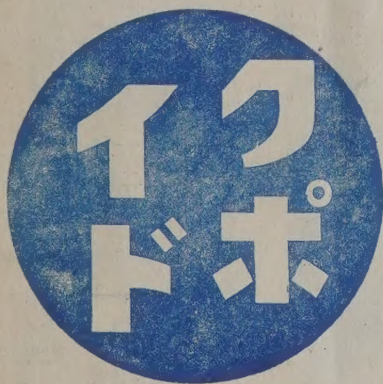
電話 五三三〇番 二九六番
二九二番 五〇〇番
二九三番 五〇〇番
二九四番 五〇〇番
二九五番 〇〇三番
振替口座東京 二一八九八番

茅場町



新農藥

ボルドー液の時代は去
れり！ 勞力の不足と
銅資源の節約はクボ
イドの卓效に依りて
直ちに解消す！



三共農藥株式會社

本社 東京市日本橋區墨町

支店 大阪市北區東野田町

ネオデリゲン
ヘテロキシジン錠
ソイドー錠

デリス根の全有效成分に更に數種の
強力殺蟲劑を合理的に配合する用法
簡易直ちに水に乳化し、著效を奏す。

三共植物ホルモン、成長増進、單爲
結實の誘致、發根促進に秤量不要の
錠劑の愛用を乞ふ。

獨特の製法に依るコロイド硫黃末に
して、石灰硫黃合劑と異り發芽後の
植物にも絕對安全に使用し得。

包裝

450瓦入

包裝

0.01瓦
20錠入

包裝

450瓦入